Correspondenzblatt

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

Redigirt

von

Apotheker **E. L. Seezen.**

Dreizehnter Jahrgang.

Riga, 1863.

Gedruckt bei Wilhelm Ferdinand Häcker.

Von der Censur gebilligt. Riga, den 28. Februar 1863.

Register.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. **No. 1.**

Sitzung des Vereins.

Am 22. Januar 1862.

Cassabücher. Director theilte mit, dass die in der Decembersitzung erwählten Cassarevidenten, Herr Barclay de Tolly und Herr Dr. Weiss, die Bücher in vollkommener Ordnung gefunden.

Fortpflanzung der Strausse. Director las einen, in der Zeitschrift: „der Zoologische Garten" abgedruckten Aufsatz von Herrn Suquet „Ueber die Fortpflanzung der Strausse in Marseille" vor. Es ist daselbst gelungen, aus Eiern Afrikanischer Strausse eilf junge Thiere zu erhalten; das Brüten hatte das Männchen übernommen. Zwei Eier, die neben dem Neste im Freien gelegen hatten, zeigten vollkommen ausgebildete Embryonen, so dass die Möglichkeit einer Ausbrütung durch die Sonne allein, nicht ganz unwahrscheinlich ist.

Erdbildungstheorie'n. Oberlehrer Gottfriedt machte Mittheilungen aus einer, in den Sizzungsberichten der Akademie der Wissenschaften zu München enthaltenen Abhandlung von Wagner „Ueber die jetzigen Erdbildungstheorie'n," in welcher der Verf. dem Neptunismus entschieden den Vorzug der Richtigkeit vor dem Plutonismus giebt.

Einfluss des Mondes auf die Vegetation. Ein in den Mittheilungen der Kais. fr. Oecon. Gesell-

schaft zu St. Petersburg enthaltener Aufsatz von Dr. Bohl in Bonn „Ueber den Einfluss des Mondes auf die Vegetation," kam zur Besprechung. Die Ansichten des Verfassers, welcher eine nicht unbedeutende Einwirkung des Mondlichtes auf das Wachsthum der Pflanzen behauptet, fanden bei den meisten Mitgliedern in verschiedenen Punkten Widerspruch.

Thein. Apotheker Vogel zeigte, von ihm durch Sublimation dargestelltes, krystallisirtes Thein vor.

Ueber Leuchtstoffe.

Vortrag von *C. Frederking.*

(Fortsetzung u. Schluss.)

Im Correspondenzblatte Jahrg. XII. No. 7 führte ich auf S. 107 unter C das Photogen bei den Destillationsprodukten des Schiefers an; dasselbe kann auch aus Torf und Braunkohle erhalten werden und wird in Lampen mit tiefstehenden Oelbehältern gebrannt. Man rühmt seine Billigkeit und Leuchtkraft. Demselben ähnlich ist das, als Nebenprodukt erhaltene Solaröl, dessen sp. G. = 0,89; dasselbe wird ebenfalls in Argandschen Lampen gebrannt.

Das Camphin, ein harzfreies Terpentinöl, wird auf ähnliche Art wie das Leuchtgas der Lüdersdorfschen Lampen benutzt. Dasselbe ist eine Lösung von Terpentinöl in Alkohol, eine flüchtige Mischung, deren Dampf brennt. Je reiner das Terpentinöl und je stärker der Alkohol, desto heller brennt es.

Mit der Verzollung des Spiritus auf dem Lande wird der Preis desselben steigen und sein Verbrauch wahrscheinlich bei uns dadurch bedeutend abnehmen oder ganz aufhören.

So können die meisten Kohlenwasserstoffe von der Formel $C_2 H_2$, sowol die flüchtigeren als die weniger flüchtigen, als Leuchtmaterial dienen.

Wir haben nun noch eine Classe Kohlenwasserstoffe zu betrachten, die Phenylreihe. Phenyl, Phen, Phaen, $C_{12} H_5$. (Von φαινειν, leuchten, weil die Phe-

nylverbindungen als Nebenprodukte bei Gewinnung des Leuchtgases erhalten werden.) Einige Chemiker betrachten dieses Radical als Alkoholradical, Andere als Säureradical.

Wir kennen jetzt 3 Alkoholarten und wie wir 1-, 2-, und 3basische Säuren kennen, hat man jetzt auch 1-, 2-, und 3säurige Alkohole. Der gewöhnliche Weingeist gilt als Repraesentant der 1säurigen oder 1atomigen Alkohole. Bei diesen nimmt der Siedepunkt mit der Atomen-Vermehrung von C und H zu.

1) 1atomige Alkohole.

		Siedp.
Gewöhnl. Alkoh.,	$\underbrace{C_4H_5}_{\text{Aethyl}} + O + HO = C_4H_6O_2$	78,4
Propylalkohol,	$\underbrace{C_6H_7}_{\text{Propyl}} + O + HO = C_6H_8O_2$	96,5
Butylalkohol,	$\underbrace{C_8H_9}_{\text{Butyl}} + O + HO = C_8H_{10}O_2$	109
Amylalkohol,	$\underbrace{C_{10}H_{11}}_{\text{Amyl}} + O + HO = C_{10}H_{12}O_2$	131,6
Phenylalkohol,	$\underbrace{C_{12}H_5}_{\text{Phenyl}} + O + HO = C_{12}H_6O_2$	188

2) 2atomige Alkohole oder Glykole.

Bei diesen nimmt der Siedepunkt mit der Atomen-Vermehrung ab.

Glykol,	$C_4H_4O_2 + 2HO = C_4H_6O_4$	197
Propylglykol,	$C_6H_6O_2 + 2HO = C_6H_8O_4$	188
Butylglykol,	$C_8H_8O_2 + 2HO = C_8H_{10}O_4$	183,5
Amylglykol,	$C_{10}H_{10}O_2 + 2HO = C_{10}H_{12}O_4$	177

3) 3atomige Alkohole. Glycerylalkohol.

Glycerin, $C_6H_5O_3 + 3HO = C_6H_8O_6$

Bestätigen sich diese Siedepunkt-Verhältnisse, so geben sie ein Mittel, die Alkohole genau von den Glykolen zu unterscheiden.

(Wurtz im Arch. der Pharmac. Band 105, S. 68).

Die Annahme, dass das Phenyl ein Alkoholradical sei, wird durch das Verhalten desselben gegen Säuren

unterstützt, indem die Phenyloxyd-Verbindungen den Aethyloxyd-Verbindungen ganz gleich sind, z. B.

Aetherschwefelsäure.	Phenyloxydschwefelsäure.
$\left.\begin{matrix} C_4\ H_5\ O \\ HO \end{matrix}\right\} + 2\ SO_3$	$\left.\begin{matrix} C_{12}\ H_5\ O \\ HO \end{matrix}\right\} 2\ SO_3$
Essigäther.	Essigsaures Phenyloxyd.
$C_4\ H_5O + C_4\ H_3\ O_3$	$C_{12}\ H_5O + C_4\ H_3\ O_3$

Es existirt aber auch eine Verbindung des Phenyloxyds mit Aether, die als phenylsaurer Aether angesehen werden kann, $C_4\ H_5O + C_{12}\ H_5O$, worin also das Phenyloxyd die Säure vertritt. So lässt sich die eine Ansicht, dass das Phenyloxydhydrat ein Alkohol, so wie die andere Ansicht, dass es eine Säure ist, unterstützen. Wir haben aber auch in der unorgan. Chemie Oxyde, z. B. die Alaunerde, die sich gegen Basen wie Säuren und gegen Säuren wie Basen verhalten.

Das Phenyloxydhydrat, Phenylalkohol, Phenylsäurehydrat, Phenol, Spirol, Salicon, Carbolsäure, $C_{12}\ H_5\ O + HO$, entsteht durch trockne Destillation des Spiroylsauren Kalks oder des Salicinkalks, so wie bei trockner Destillation der Steinkohlen, wo es sich im Theer findet. Das Steinkohlenkreosot besteht grösstentheils aus Phenylalkohol.

Dieser Phenylalkohol krystallisirt in Nadeln, Natrium entwickelt daraus Wasserstoffgas, unter Entstehen von phenylsaurem Natron, $Na + C_{12}\ H_5\ O + HO = H + Na\ O + C_{12}\ H_5\ O$. Alkohol gibt mit Natrium ebenso Wasserstoffgas neben Aethyloxydnatron, $Na + C_4\ H_5\ O + HO = H + C_4\ H_5\ O + NaO$. Nur kein Aldehyd bildet das Phenyloxyd.

Betrachten wir nun die wichtigsten Verbindungen des Phenyls näher, so haben wir:

Das Radical Phenyl . . . . $C_{12}\ H_5$

Phenylwasserstoff, Benzin . . . . . $C_{12}\ H_5 + H$

dessen Substitute

Nitrobenzin Ess. Mirban . . . . . $C_{12}\ H_5 + NO_4$

Binitrobenzin . . . . $\left.\begin{matrix} C_{12}\ H_4 \\ NO_4 \end{matrix}\right\} + NO_4$

Phenylamin oder Anilin $C_{12}H_5 + H_2N = \left.\begin{matrix} C_{12}H_5 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} N$

also Ammoniak, worin 1 At. . . .

Anilin 1 At. H ersetzt.

Phenyloxydhydrat, Phenylalkohol $= C_{12}\ H_5\ O + HO$

Phenylsaure Metalloxyde . . . = $C_{12} H_5 O + MO$
Phenylchlorür . . . . = $C_{12} H_5 Cl$
Stickstoffphenyl, Azobenzid . . = $C_{12} H_5 N$.
Dergleichen Verbindungen existiren noch viele:

1) Phenylwasserstoff, Benzin, Benzon, Benzol.

Die verschiedenen Namen deuten schon an, wie verschieden die Ansichten über diesen Stoff sind. Benzin deutet auf eine Base, Benzon auf ein Zersetzungsprodukt benzonsaurer Salze (als Keton der Benzonsäure), Benzol, dass der Körper ölartiger Natur sei.

Man stellt das Benzin 1) durch trockne Destillation des benzonsauren Kalks dar, 2) aus den Destillationsprodukten des Steinkohlentheers. Es hat ein sp. G. von 0,85, siedet bei 86°, erstarrt bei 0, ist löslich in Aether und Alkohol, unlöslich in Wasser, löst selbst Fette und Harze auf (daher Fleckenvertilgungsmittel) und auf den thierischen Organismus wirkt es giftig.

Mit conc. Salpetersäure gibt es Nitrobenzin Ess. Mirban, fälschlich Bittermandelöl genannt, dem es nur im Geruch nahe stehet, daher es in der Parfumerie Anwendung findet, $C_{12} H_5 + HO + NO_5 HO = C_{12} H_5 + NO_4$ und 2 Aq. scheiden aus. Es enthält also statt des H, NO_4 (Untersalpetrige Säure). Das sp. G. ist 1,2, es siedet bei 213°, krystallisirt bei 3° in Nadeln, ist löslich in Aether und Weingeist, unlöslich in Wasser.

Durch siedende conc. Salpetersäure wird das Benzin in Binitrobenzin $C_{12} H_4 \begin{matrix} NO_4 \\ NO_4 \end{matrix}$ verwandelt.

Behandelt man Nitrobenzin mit Zink und verdünnter Säure, so entsteht eine Base: Phenylamin oder Anilin,

$$(C_{12}H_5 NO_4 + 6 Zn + 6 HCl) = \left(\begin{matrix} H_5 \\ C_{12}H \\ H \end{matrix} \right\} N \Bigg) + 6 ZnCl, 4HO.$$

Lösungen von Nitrobenzin in Alkohol mit Kalihydrat destillirt, geben Azobenzid, $C_{12} H_5 N$, in schönen rothen Krystallen.

Binitrobenzin mit Zink und Salzsäure behandelt, wird in haltbare, purpurrothe oder violette Farbstoffe verwandelt. Einer dieser Stoffe ist schon gründlich

erforscht, es ist dies das Nitrosophenylin $C_{12} \left.\begin{matrix} H_2 \\ H \\ NO_2 \end{matrix}\right\} N$, also Phenylamin, worin 1 At. H durch Stickoxyd ersetzt ist.

Das Anilin wurde von Unverdorben unter den Destillationsprodukten des Indigo's gefunden, der thätige Akademiker Fritsche lehrte es durch Einwirkung von Kalihydrat auf Indigo darstellen und nannte es Anilin (von Indigofera Anil). Zinin, Prof. in Petersburg zeigte, dass es durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium auf Nitrobenzin entstehe und nannte es Benzidam

$$C_{12} H_5 NO_4 + 6 HS = \left(C_{12} \left.\begin{matrix} H_5 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} N \right) + 4 HO + 6 S.$$

Erst Hoffmann, Prof. in London gelang es, das Anilin auf eine billigere Weise aus dem Steinkohlentheer darzustellen und dasselbe gründlich zu studiren.

Das Anilin, Phenylamin, Phenylamid, Benzidam, Krystallin, $C_{12} \left.\begin{matrix} H_5 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} N = C_{12} H_5 + H_2 N$, wird durch Schütteln der Destillate des Steinkohlentheers mit Salzsäure, in salzsaures Anilin verwandelt; aus diesem Salze wird es wie das Ammoniak, durch Destillation mit Kalk abgeschieden.

Das Anilin ist eine stark lichtbrechende Flüssigkeit, von weinähnlichem Geruch und gewürzhaftem Geschmack. Seine Salze werden an der Luft und durch Schwefelsäure und chromsaures Kali rosenroth, durch unterchlorigsaure Salze blau, Salpetersäure verwandelt es in Pikrinsäure. Es wirkt nicht giftig. Durch Substitution des Wasserstoffs desselben entstehen neue Basen, z. B.

Chloranilin $C_{12} \left.\begin{matrix} H_5 \\ H \\ Cl \end{matrix}\right\} N$

Cyananilin $C_{12} \left.\begin{matrix} H_5 \\ H \\ Cy \end{matrix}\right\} N$

Nitranilin $C_{12} \left.\begin{matrix} H_5 \\ H \\ NO_4 \end{matrix}\right\} N$

welche mit Säuren eine neue Reihe Salze geben.

Die Anilinsalze geben durch Austritt von Wasser Anilide, den Amiden analoge Verbindungen: Anilin + Kohlensäure.

$$C_{12}\left.\begin{matrix}H_5\\H\\H\end{matrix}\right\}N + CO_2 - HO = C_{12}\left.\begin{matrix}H_5\\H\end{matrix}\right\}N + CO = \text{Carbanilid}$$

Ammoniak + Kohlensäure.

$$H_3\,N + CO_2 - HO = H_2\,N + CO = \text{Carbamid.}$$

Aus den sauren Anilinsalzen entstehen durch Austritt von 2 HO Anilidsäuren, wie aus den sauren Ammoniaksalzen Amidsäuren. Senföl und Ammoniak geben eine neue Base: Senfölammoniak, Thiosinamin; ebenso verbinden sich Senföl und Anilin zu einer prachtvoll krystallisirenden organischen Base.

Diese Andeutungen sollten zeigen, welche Aehnlichkeit das Ammoniak und das Anilin haben. Es sind eine grosse Masse Verbindungen und Zersetzungen des Anilins studirt worden, die wir hier übergehen, weil sie bis jetzt nur rein wissenschaftliches Interesse haben und wollen uns dafür zu den aus Anilin erzeugten Farbstoffen wenden.

1) Anilinviolett wird durch Fällung eines Anilinsalzes mit Chlorkalklösung dargestellt, der Niederschlag mit angesäuertem Wasser ausgewaschen, bis es farblos abläuft, nun in concentrirter Schwefelsäure gelöst und durch Wasser gefällt. Oder man kocht ein Anilinsalz mit Kupferchlorid und der 30fachen Menge Wasser, wäscht den Niederschlag mit kohlensaurem Natron, löst in Wasser und fällt mit kohlensaurem Natron. Dieser letzte Niederschlag wird zum Färben in Holzgeist gelöst.

2) Anilinblau. Eine Lösung des Anilinblaues in Holzgeist, schöner als Indigo, erhielt ich von einem Färber; die Darstellung ist noch Geheimniss.

3) Anilinroth, durch Erhitzen des salpetersauren Anilins dargestellt, von rosenrother Farbe.

4) Fuchsin, durch Erhitzen von arsensaurem Anilin bei 120—160°, oder durch Vermischen von Anilin mit salpetersaurem Quecksilberoxyd. Das Anilin geht hiebei erst in braun, dann in roth über. Durch Auskochen mit Wasser, löst sich der Farbstoff mit Hinterlassung von metallischem Quecksilber. Eben so wie Anilin, geben Toluidin, Xilidin, Cumidin und Cymidin das Fuchsin.

Man sieht aus der Bereitung, dass diese Farbstoffe Oxydationsprodukte des Anilins sind. Ich könnte die Aufzählung der Produkte trockner Destillation organischer Körper ins Unendliche ausdehnen, aber diese Aufzählung der interessantesten Produkte möge hier genügen um zu zeigen, welche Ausbeute die Technik aus den praktisch-theoretischen Forschungen gemacht hat. Einiges erlauben Sie mir noch kurz anzuführen.

1) Die grosse Masse Wagenschmiere, womit unser Markt, hauptsächlich von Belgien aus überschwemmt wird, ist der Rückstand des Steinkohlentheers nach der Bereitung von Benzin und Anilin.

2) der Lack, mit welchem die gusseisernen Maschinentheile vor Rost geschützt werden, ist ein Nebenprodukt der trocknen Destillation der Braunkohlen zur Gewinnung von Leuchtgas und Paraffin.

Wir sehen aus diesen Andeutungen, wie die Industrie eines Staats durch den Aufschwung wissenschaftlicher Technik steigen kann und wollen hoffen, dass durch die Gründung der polytechnischen Schule unserer Stadt die Möglichkeit gegeben werde, den Wohlstand durch industrielle Bestrebungen zu heben und zu fördern.

Bericht

über das 16. Vereinsjahr, vom Juni 1860 bis 1861.

1) Das Directorium.

a) Director: der bisherige, Herr Coll.-Ass. und Ritter Dr. Merkel, war auch in diesem Jahre statutenmässig in seiner Function verblieben.

b) Secretariat: dasselbe wurde von dem Herrn Apotheker Seezen und Referenten verwaltet.

c) Schatzmeister: gleichfalls Referent.

d) Bibliothekar: Herr Oberlehrer Werner.

2) Sectionen: Vorsteher derselben blieben die bisherigen, mit Ausnahme der zool. und der physik. Section, wo statt der Herren Dr. Merkel und

Cand. Krüger, die Herren Oberl. Gottfriedt und Gerstfeldt eintraten.

3) Mitglieder: Der Verein zählte am Schlusse des 15. Vereinsjahres 11 Ehrenmitglieder, 28 correspondirende und 158 ordentliche Mitglieder. Von Letzteren schieden aus dem Verein 5 durch Ableben und 7 durch freiwilligen Austritt, der zum Theil durch weite Reisen veranlasst war. Neu aufgenommen wurden: 1 correspondirendes und 20 ordentl. Mitglieder. Es zählte demnach der Verein am Schlusse des Jahres 11 Ehrenmitglieder, 29 correspondirende und 166 ordentl. Mitglieder.

Besondere Auszeichnung erhielt unser Herr Director, indem derselbe von der Kaiserl. Naturf. Ges. zu Cherbourg zum corresp. Mitgl. erwählt wurde.

4) Sitzungen: Es wurden 10 Directorial- und 9 allgem. Sitzungen gehalten. Die in diesen Sitzungen gehaltenen Vorträge und anderweitigen Verhandlungen finden, mit Uebergehung weniger wichtiger Besprechungen und Berathungen, in Folgendem ihre Stelle:

Herr Dr. Merkel machte folgende Vorschläge:

a) Den bisher so geringfügigen Jahresbeitrag von 3 Rbl., für die hier am Orte wohnenden Mitglieder auf 4 Rbl. zu erhöhen, wodurch den Finanzen des, doch nur wissenschaftliche Zwecke fördernden, Vereins ein wesentliches Element zur Erreichung seiner Bestrebungen geboten werden würde, — b) zu gleichem Zwecke nicht nur, sondern auch, um einen Beitrag zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse zu geben, wie es bereits früher geschehen, öffentliche Vorlesungen für den Winter ins Leben treten zu lassen.

Beide Vorschläge fanden Anklang und wurden unter den gesetzlichen Bedingungen realisirt.

Herr Dr. Merkel sprach über die Acclimatisationsversuche der Maulbeerbäume, welche unser Mitglied, Herr Kunstgärtner Baer in seinem Garten unternommen hatte, so wie über die Acclimatisationsversuche von Wallnussbäumen und Eichenarten bei uns im Allgemeinen und theilte mit, dass Herr Thilo sich erboten habe, auf seiner Besitzung Sassenhof ein Stück Land zu Acclimatisationsversuchen anzuweisen. Des-

gleichen trug Herr Dr. Merkel zwei Schreiben des Herrn Major Wangenheim v. Qualen vor: über die Acclimatisationserfolge des Maulbeer- und Wallnussbaumes und das Vorkommen der Hedera Helix auf der Insel Oesel, und über die Kultivirung des Maulbeerbaumes im Gouv. Kaluga.

Herr Thieme theilte seine Erfahrungen über die Kultur des Ungarischen Klee's, Trifol pannonic. mit und Herr Apotheker Heugel hielt einen Vortrag „über talg- und wachsartige Erzeugnisse des Pflanzenreichs" und theilte zugleich einen Bericht „über die von der Holländischen Regierung angeordnete, mit Erfolg gekrönte Acclimatisation der Chinabäume auf Java," woselbst bereits aus den eingesammelten Rinden Chinin und Cinchonin dargestellt worden, mit.

Was ferner über Acclimatisation verhandelt worden ist, findet sich in den besondern Protokollen der betreffenden Abtheilung unseres Vereins verzeichnet.

Der Herr Director referirte über den ersten Theil des Werkes „Der Dynamische Kreis vom Prof. Bähr in Dresden," trug einen Aufsatz des Herrn Dr. Buhse über die von Letzterem in Cannes beobachteten Witterungsverhältnisse vor, machte Mittheilungen über die Heizmethode des Herrn Subtschaninow und trug eine Reihe schriftlich mitgetheilter Beobachtungen des Hrn. E. Kaulwell vor: über Medusa aurita, Balanus tintinnabulum u. s. w., ferner einen Aufsatz über die Schnappschildkröte und einen Bericht des Herrn Candidaten Krüger über Pergamentpapier.

Herr Major Wangenheim von Qualen hielt einen Vortrag über das Vorkommen der Steinkohle.

Herr Apotheker Frederking machte Mittheilungen über eine in neuester Zeit vorgeschlagene Prüfungsmethode der Kuhmilch mittelst salpeters. Quecksilberoxydes und über die Werthbestimmung der Chinarinden, bezüglich ihres Alcaloidgehaltes, wobei er beide Prüfungsmethoden durch Experimente anschaulich machte.

Derselbe sprach in zwei Vorträgen, denen noch eine Fortsetzung folgte, über die Zersetzungsprodukte organ. Körper bei der trocknen Destillation, namentlich über Leuchtgase.

Derselbe legte Proben von ihm bereiteten Pergamentpapiers vor und theilte seine Beobachtungen mit

über die Veränderungen, welche die Pflanzenfaser unter Einwirkung der Schwefelsäure erleidet.

Herr Apotheker Seezen berichtete über zwei von ihm gemachte chemische Analysen und zwar 1) über die Analyse eisenschwarzer Körner, die von dem Hrn. Hafenmeister Günzel eingesandt waren, mit dem Bemerken, dass sie auf einem Hannöverschen Schiffe eingesammelt worden, nachdem dasselbe auf dem Mitteländ. Meere vom Blitz getroffen war. — 2) über die qualitative und quantitative Analyse des aus Frankreich in den Handel gebrachten Geheimmittels: Sel désopilant de Guindre.

Herr Dr. Buhse hielt einen Vortrag über künstliche Fischzucht und übergab eine Sammlung Konchylien von Herrn Massé aus Cannes, der dagegen Livländ. Konchylien und Petrefacten im Austausch wünschte. Dieser Austausch ist genehmigt und die Gegensendung nach Cannes abgegangen.

Herr Coll.-Ass. Apotheker Peltz legte den bereits schon lange im Oriente, vorzüglich in Persien, zum Schwarzfärben der Haare gebrauchten metallischen Stoff „Ligustac“ vor und theilte Notizen über dessen chemische Konstitution mit.

Herr Dr. Kersting berichtete über einen, von ihm in seiner Wohnung angebrachten Ventilator, dessen Zweckmässigkeit sich bewährt habe und sprach über die Versuche von Pettenkofer, der durch dieselben bewiesen habe, dass die atmosphär. Luft im Stande ist, die dicksten Mauerwände zu durchdringen, wobei ders. Forscher die Menge der Luft nach Volumen festgestellt hat, die der Mensch zum Athmen braucht, wenn seine Gesundheit erhalten bleiben soll. — Herr Dr. Kersting versprach über die v. Pettenkoferschen Versuche, durch eigne Forschungen ergänzt, noch weitere Mittheilungen.

5) Die Beziehungen zu den auswärtigen gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes und der Verkehr mit denselben, wurde sorgfältig gepflegt und neue Verbindungen, mit den gleiche Zwecke verfolgenden Gesellschaften: der Litterary and philos. Soc. zu Manchester, der Ges. Polichia zu Dürkheim in der Rheinpfalz, der Königl. phys. öcon. Soc. zu Königsberg in Preussen, den naturw. Ges. zu Cassel und St. Gallen und dem Gartenbau-Verein in St. Petersburg angeknüpft.

Aus diesem Verkehr hat unsre Bibliothek den bedeutendsten Zuwachs erhalten, der in 120 Nummern in den Protokollen verzeichnet ist. Nur wenige dieser Nummern sind durch Ankauf erworben. Das bedeutendste der angekauften Werke ist: „die Säugethiere Nordamerika's" von Baird mit Illustrationen.

Als Mittel zur Unterhaltung des Verkehrs mit den gelehrten Gesellschaften hat unser Correspondenzblatt gedient, das in dieser Beziehung unser Lebens-Element genannt werden kann. In richtiger Würdigung Dessen, hat das Directorium sich bemüht, der Redaction des Blattes neue Kraft hinzuzuführen und von dem Herrn Oberlehrer Gottfriedt die Zusage erhalten, dem bisherigen alleinigen Redacteur, Herrn Seezen, behilflich zu werden.

Zu bedauern haben wir, dass die ersten Jahrgänge unseres Blattes vollständig vergriffen sind, indem sie von mehreren Seiten dringend gefordert wurden. Das Directorium hatte deshalb in die Rigasche Zeitung das Gesuch einrücken lassen, wo diese Jahrgänge sich etwa unbenutzt vorfinden sollten, sie der Ges. gegen Vergütung zuzustellen. Auf dieses Gesuch sind einige Herren so freundlich gewesen ,uns verschiedene Nummern zuzustellen, aus welchen sich aber kein vollständiger Jahrgang zusammen finden liess und nur 1 Ex. des 2. Jahrganges ist uns vollständig zugekommen.

6) Die Sammlungen: diese haben den bedeutendsten Zuwachs erhalten durch die schon seit längerer Zeit gewünschte und oft besprochene Uebersiedelung der werthvollen naturhistorischen Sammlungen des v. Himselschen Museums in den Naturforschenden Verein. Die Administration des genannten Museums hatte noch vor der Uebertragung desselben, mit dankenswerther Munificenz, die Sammlungen durch den Ankauf der, fast durchgehends aus instructiven Stücken bestehenden, v. Gutzeitschen Mineraliensammlung bereichert.

Unter den übrigen vielseitigen Beiträgen zu unseren Sammlungen, deren Einsender im Correspondenzbl. genannt worden sind, halten wir uns verpflichtet besonders anzuführen: 7 sorgfältig präparirte Fische aus dem Mittelmeere, 32 Petrefacten aus dem Kaukasus und eine Sammlung Australischer Schmetterlinge und

Käfer. — Durch Tausch gegen Doubletten unserer Sammlungen wurden erworben: die bereits erwähnte reiche Konchylien-Sammlung von Herrn Massé aus Cannes und durch Ankauf 80 aus steifem Papier nach krystallographischen Prinzipien, mit genauer Berücksichtigung der Flächen- und Körperwinkel angefertigte Krystall-Modelle. Die Nummerzahl aller dieser Erwerbungen, kann nicht angegeben werden, weil bisher noch nicht Alles in seinen Einzelheiten hat bestimmt werden können. Die Reichhaltigkeit derselben und verschiedene andre Ursachen haben bisher die vollständig geordnete Aufstellung verhindert. Bis dieses geschehen ist, muss der Besuch der Sammlungen, dem grösseren Publikum noch versagt bleiben; bei Gelegenheit des Sängerfestes jedoch, ermöglichte das Directorium, aus Rücksicht gegen die anwesenden Fremden, wenigstens für einen Tag, den Zulass des Publikums und es wurden am 3. Juli die Sammlungen von vielleicht 3000 Personen besichtigt.

7) Für meteorologische Beobachtungen hatten wir vier Stationen:

1) in Riga.	Die Beobacht.	von	Hrn. Dr. Buchholtz,
2) „ Idwen,	„	„	Se. Exz. d. H. Landrath v. Numers,
3) „ Wolmar,	„	„	Hrn. Schulinsp. Bandau.
4) „ Lubahn,	„	„	„ Treu,

von wo uns die Beobachtungen regelmässig zugesandt worden sind.

Leider haben wir den Tod des Herrn Dr. Bandau zu beklagen, wodurch die Beobachtungen in Wolmar vielleicht eine Unterbrechung werden erlitten haben. Das Directorium hat sich bemüht, für Herrn Bandau einen Nachfolger zu erwerben, wir sind aber noch nicht im Stande, Ihnen einen günstigen Erfolg zu berichten. Auf die Errichtung einer Station in Windau mussten wir vorläufig verzichten, weil wir nicht im Stande waren, die nöthigen Instrumente dorthin zu liefern.

8) Die Kasse hatte dieses Mal durch den bewilligten Zuschuss von einem Rubel zu den Beiträgen und die Einnahme aus den Vorlesungen, bei gleichzeitig verminderter Ausgabe, einen bedeutenden Ueberschuss, und es konnte deshalb eine Inscription von 500 Rbl. angekauft werden.

Nach diesem günstigen Bericht über den Stand der Kasse könnte es vielleicht unbegründet erscheinen, dass das Directorium auch für das laufende Jahr den bewilligten Zuschuss von Einem Rubel noch beibehalten hat. Deshalb müssen wir darauf hinweisen, dass in den Ausgabeposten des abgelaufenen Jahres, die Druckkosten für das C. B., die stets den bedeutendsten Theil der Einnahme consumirt haben, nicht in Ausgabe gekommen sind und demnach zum nächsten Jahre verbleiben.

Ferner müssen wir darauf hinweisen, dass schon längst die Nothwendigkeit anerkannt ist, einen neuen Abdruck unserer Statuten mit den zeitgemässen Abänderungen zu veranstalten. Aus Mangel an Geldmitteln hat dieser Abdruck lange aufgeschoben werden müssen.

Bericht des Schatzmeisters.

Einnahme.

Es zahlten ihre Beiträge 166 Mitglieder und zwar:

140	in Riga wohnende à 4 Rbl. . . .	Rbl. 560.	K.
17	Auswärtige à 3 Rbl.	„ 51.	—
7	„ für 2 Jahre à 6 Rbl.	„ 42.	—
1	„ „ 4 „	„ 12.	—
1	„ „ 5 „	„ 15.	—
	zusammen an Beiträgen	Rbl. 680.	K.
	Die Vorlesungen trugen ein, Brutto .	„ 162.	30.
	Für verkaufte Ex. des C. B. gingen ein	„ 2.	40.
	Wiedererstattung an gezahltem Zoll . .	„ —	58.
		Rbl. 845.	28.

Ausgabe.

pr. zurückgezahlt. Vorschuss	R. 25. 80½	K.
„ C. B. nach den Belegen No. 5. 23 und 25.	„ 22. 48	„
„ Drucksachen No. 20 .	„ 8. 50	„
„ Ausgaben für d. Sammlg. No. 1. 8. 17. 23 . .	„ 26. 62	„
„ Buchändl.-Rechnungen No. 14 und 16	„ 27. 43	„
„ Buchbinder - Rechng. No. 3 und 25	„ 23. 25	„
„ Beitrag zum Local für ½ J. No. 12	„ 30. —	„
	Rbl. 164. 8½	K.

	Transp. Rbl.	164. 8½ K.
pr. Gage d. Hrn. Custos No. 4	„	40. — „
„ Bedienung No. 2. 11. 13. 18. 19. 21	„	35. 50 „
„ Feuer-Versicherung No. 8	„	16. 40 „
„ div. kl. Ausgaben 5. 6. 9. 10. 22	„	10. — „
		R. 265. 98½ K.
„ eine Inscript. à 99% mit 417 K. Rente	„	499. 17 „
„ Saldo baar	„	80. 12½ „
		R. 845. 28 K.

W. Deringer, Schatzmeister u. Sectr.

Eingegangene meteorologische Beobachtungen.

Station.	Beobachter	
Idwen.	Herr v. Nummers.	Aug. bis Decbr. 1861 u. Januar 1862.
Lubahn.	„ Treu.	Septbr. bis Decbr. 1861 u. Jan. u. Febr. 1862.

Neu aufgenommene Mitglieder.

Götschel, August, Buchhändler (552.)
Kersten, F., Coll.-Secr. u. Ritter, Apotheker in Tiflis. (553.)
Palm, Robert Eduard, Mag. pharm. in St. Petersburg. (554.)
Odinowsky, Johann, Kaufmann. (555.)
Sturtz, Johann Eduard. (556.)
Grünfeldt, Johann Friedrich. (557.)
Schmidt, Hugo, Chemiker. (558.)
Haacke, F., Lehrer. (559.)
Wallis, Rudolph, Lehrer. (560.)
Müller, Otto, Kaufmann. (561.)
Grunwaldt, Ed., Zollbeamter. (562.)
Seidlitz, G., stud. zool. in Dorpat. (563.)
Berg, Hugo v., Militair-Ingenieur. (564.)
Rosenberg, Karl, Kaufmann. (565.)
Böhlken, gelehrter Forstmeister. (566.)
Plikatus, Dr. med. (567.)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′.)

Monat April neuen Styls. 1861.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	5.8	2.06	0.72	600.98	SO.	h.	—	1.6	13.5
2	4.7	2.07	0.74	599.36	SO.	h.	—	0.4	10.4
3	1.5	1.69	0.82	599.58	NW.	h.	—	0.1	5.1
4	3.1	1.88	0.80	600.79	O.	hh.	—	0.5	7.7
5	3.3	1.63	0.69	600.88	SO.	h.	—	—1.7	8.7
6	2.5	1.52	0.69	597.75	O.	hh.	—	0.4	7.1
7	3.0	1.52	0.66	600.25	NO.	bd.	—	0.2	5.7
8	1.0	1.58	0.80	605.76	N.	hh.	—	—0.4	3.5
9	1.8	1.54	0.75	608.29	NW.	hh.	—	—1.7	5.9
10	3.8	1.67	0.73	604.69	W.	hh. R.	—	—0.2	9.3
11	6.0	2.36	0.80	600.42	SW.	bd. R.	0.017	2.4	10.8
12	3.9	2.18	0.87	600.82	NW.	hh.	0.011	2.9	6.2
13	3.4	2.02	0.83	599.03	N.	hh.	—	0.9	6.7
14	—0.7	1.00	0.58	603.50	N.	h.	—	—2.8	2.1
15	—2.3	1.00	0.68	608.70	N.	hh.	—	—5.3	1.8
16	2.9	1.99	0.86	599.56	NW.	bd. S.	0.046	—1.8	6.0
17	0.9	1.55	0.80	594.72	NW.	hh. S.	—	—2.5	4.4
18	—1.9	1.14	0.75	594.89	NW.	hh. S.	0.092	—3.8	—0.5
19	—1.3	1.35	0.84	598.85	N.	bd. S.	0.058	—2.5	0.1
20	0.5	1.47	0.78	600.94	NW	hh. S.	0.001	—1.8	3.9
21	2.0	1.83	0.85	594.28	SW.	bd. R.	0.064	—0.3	6.0
22	0.9	1.64	0.85	592.64	N.	bd. S.	0.013	—1.1	5.4
23	—1.2	0.99	0.62	598.08	NW.	h.	—	—2.8	3.6
24	2.2	1.42	0.67	595.20	SW.	bd.	—	—2.3	5.9
25	4.1	1.83	0.72	590.91	S.	bd. R.	0.086	0.6	9.1
26	4.6	2.04	0.77	582.13	SW.	bd. R.	0.114	2.2	8.0
27	1.2	1.75	0.88	585.27	SW.	bd. S.	0.037	0.2	2.9
28	2.3	1.87	0.84	589.77	NW.	bd. S.	0.071	0.3	6.3
29	1.3	1.57	0.80	593.24	NW.	hh. S.	0.088	—0.3	7.4
30	2.0	1.75	0.81	597 60	NW.	h.	—	—0.8	6.9
	2.0	1.67	0.77	597.96			0.698	—0.6	+6.0

Am 1. April (20. März a. St.) setzte sich um 12 Uhr Nachts das Eis bei der Stadt bei niedrigem Wasserstande in Bewegung. Am 2., 4., 5., 9., 10., 14. und 30. April Reif, am 12. Nebel, am 26. Hagel.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Ausgegeben im März 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. **No. 2.**

Sitzung des Vereins.

Am 19. Februar 1862.

Der Sitzung wohnten ausser den hiesigen Mitgliedern bei: Herr Akademiker, Staatsrath von Middendorff, als Ehrenmitglied, und Herr Dr. Schmidt, als Gast.

Zucht der Strausse. Director trug aus der Revue de zoologie, 1861 No. 11 Einiges über die Zucht der Afrikanischen Strausse im zoologischen Garten von Marseille vor. Obgleich nun Federn, Fett und Fleisch der Strausse zu benutzen und obgleich die Eier, deren ein Weibchen in einem Jahre 82, wovon jedes gleich 32 Hühnereiern ist, legte, essbar sind und ihr Eiweiss selbst für technische Zwecke verwendet werden könnte, so dürfte man von der Strausszucht im Grossen doch kaum einen beträchtlichen Gewinn erwarten.

Eingegangenes Schreiben. Ein Brief von Herrn Prof. Bähr in Dresden über sein Werk: „Der dynamische Kreis“ und über die in Beziehung auf dasselbe hier am Orte gemachten Versuche, wurde vom Empfänger, Dr. Kersting, vorgelesen. Prof. Bähr kann mit den Resultaten dieser Versuche nicht zufrieden sein, denn von 49 Einzelversuchen erwiesen sich nur 12 den Lehren Bähr's günstig.

Ueber den naturhistorischen Unterricht in Schulen trug Herr Apotheker Frederking einen Aufsatz vor, der durch den Druck der Oeffentlichkeit übergeben werden soll.

Der dynamische Kreis,

von

Johann Carl Bähr,

Dresden 1860.

(Vortrag, gehalten im Naturf. Verein den 18. December 1861, von R. Kersting.)

(Obiges Werk ist dem Verein vom geehrten Herrn Verfasser geschenkt worden, mit der Bitte, es einer näheren Besprechung zu unterziehen.)

M. H.! Wir haben es mit einem sehr merkwürdigen Werke zu thun, eben so merkwürdig, wenn das Experiment, auf das es basirt, sich bewährt, als wenn es sich nicht bewährt. Im ersteren Falle liegt uns ein reicher Schatz brillant übereinstimmender Beobachtungen vor, die von dem Fleisse des Verfassers zeugen. Die Wünschelruthe (Seite 163 u. 164) des Mittelalters, das Ruthen-Matteu'sche Magnetoscop, das uns im Jahre 1852 schon einmal an diesem Orte beschäftigte, kommt wieder zu Ehren, eigenthümliche Naturkräfte werden uns enthüllt, und eine ganz neue Eintheilung der Naturkörper, „der dynamische Kreis" wird uns vor Augen gestellt.

Das Werk hat 250 Quartseiten Text, und vielleicht eben so viel Tafeln mit Zeichnungen. Die Form ist ansprechend, aber nicht gleichmässig geordnet, was wohl zum Theil in der Art des Erscheinens seinen Grund hat. Die eigenthümlichen Schlussfolgerungen sind nicht immer klar, sie fordern wiederholtes Lesen, so dass es nicht leicht ist, ein endgültiges Urtheil aus ihnen zu begründen. Ebenso ist es schwierig, die verstreuten Angaben über die Ausführung des Experimentes zusammen zu bringen.

Wir müssen daher die Arbeit theilen.

Ich will Ihnen für heute zuerst nur einige der Hauptsätze mit den eignen Worten des Verfassers vorlegen, damit Sie einen allgemeinen Begriff bekommen von den leitenden Ideen des Werkes und von seinem Inhalt. Dann wollen wir, wie es der Naturforschung geziemt, das Experiment nachmachen und prüfen und zuletzt, wenn das Experiment noch gelingen sollte, behalte ich mir für einen anderen Tag vor, genauer auf die Folgerungen einzugehen, welche der lebhafte Geist des Verfassers auf das Experiment gegründet hat und welche ein neues Princip einführen in die Naturwissenschaft.

Wir finden also in unserem Werke folgende Hauptsätze über das Experiment, über seine Ursachen und Anwendungen:

Im Jahre 1790 schrieben Forti und Amoretti „über „die Wirkung verschiedener Körper auf solche, die „über ihnen hängen“ (Seite 164), mit dem Zusatze, „dass das hängende Körperchen (das Pendel) sich nicht „bewegt, wenn es nicht unmittelbar von einer mensch„lichen Hand gehalten wird“ (S. 165). Hierzu hat Bähr noch folgende Sätze gestellt: „Es ist zu beachten, „nach welcher Himmelsgegend der Körper des Expe„rimentirenden sich richtet“ (S. 171), „die Schwingun„gen erfolgen mit mehr Sicherheit, wenn das Pendel „an einem Gestell hängt und der Finger den Faden „am Aufhängepuncte nur berührt“ (S. 200 u. 201).

Zur Erklärung dieser Erscheinungen sagt Bähr:

„Die Bewegung konnte das Resultat zweier Kräfte „sein, die sich im Pendel begegnen, nämlich die Kraft „des untergelegten (ausliegenden) Körpers und eine „andere Kraft, die sich dem schwebenden Körper (dem „Pendel) mittheilt, vielleicht nur durch Vermittelung „des menschlichen Organismus“ (S. 167). „Die andere „Kraft ist eine tellurische Kraft“ (S. 171). „Es kann „wahrgenommen werden, dass ein Kraftstrom durch den „menschlichen Körper geleitet wird, an dem Faden des „Pendels herab, bis zum ausliegenden Körper, denn „die Bewegungen hören bald auf, wenn man ein an der „Schlinge vorstehendes Fadenende mit der andern Hand „anfasst“ etc. (S. 186 u. 187). „Die Wirkung der un„tergelegten Körper ist verschieden nach ihren Be-

„standtheilen," Bähr nennt sie „Dynamische Thätigkeit" (S. 4). „Die dynamische Prüfung der Stoffe führt den „Beobachter auf die Voraussetzung zweier Urstoffe, „aus denen alle materiellen Dinge durch die nie ruhende „Kraft der Natur entstanden sein mögen" (S. 230). „Die dynamischen Farbenphänomene insbesondere weisen „auf ein allgemein gegenwärtiges Element, das Princip „der Bewegung hin, sie liefern den Beweis, wie alle „Theile der wirkenden Dinge durch ein Band dynami- „scher Wirkung und Gegenwirkung zusammengehalten „werden, und mit einem unbekannten Centrum verbun- „den sind" (S. 246).

Was nun die Ursache der dynamischen Thätigkeit der unter das Pendel gelegten Körper anlangt, so erfahren wir, dass „die dynamische Prüfung ein Grad- „messer ist des inneren Werthes der Körper" (S. 2), „hauptsächlich der Qualität, zum Theil auch der Quan- „tität nach" (S. 5), dass dieser Werth auf Eigen- „schaften beruht, welche der mechanischen und che- „mischen Untersuchung entgehen (S. 1), welche aber „jedem Körper im Vergleich zu allen anderen seine Stelle „anweisen." (S. 1). „Diess, sagt Bähr, ist ein den neuen „Naturwissenschaften ganz fremdes Thema." (S. 1 u. 5).

Bähr hat die Wirkung der verschiedenartigsten Körper auf sein Pendel beobachtet. In ein paar Jahren hat er über 2400 geprüft (S. 183) und das Ergebniss in seinem Werke niedergelegt. Wir finden bearbeitet die meisten Elemente, viele Salze, Oxyde, Edelsteine und andere Mineralien, das Wasser, besonders ausführlich das Quellwasser, ferner viele Gift-, Arznei- und Nährpflanzen nebst ihren Organen, Producte des Pflanzen- und Thierreichs, wie Zucker, Wein, Milch etc., auch den menschlichen Körper, die Hände einzeln und schliesslich die Wärme, das Licht, und die Farben. Ausser der dynamischen Bestimmung findet sich bei den meisten einzelnen Körpern eine Aufzählung ihrer Eigenschaften, welche den Handbüchern der Naturwissenschaft entnommen zu sein scheint. Bei den Farben wird Göthe's Farbenlehre vorgetragen.

Die Anordnung aller Körper zum „Dynamischen Kreis" wird Ihnen erst klar werden, wenn Sie das Experiment selbst genauer kennen gelernt haben und zu diesem wollen wir nun übergehen.

Schon aus den wenigen angeführten Sätzen werden Sie erkannt haben, dass hier ein naturwissenschaftliches System vorliegt, dessen objective Grundlage lediglich die Schwingungen eines Pendels sind. Das Pendel ist dem Zusammenwirken 3er und 4er Bedingungen ausgesetzt: 1. dem untergelegten (ausliegenden) Körper,
2. dem menschlichen Körper,
3. der Himmelsrichtung.
Hierzu kommt bei Gradmessungen noch
4. der berührte Körper.

Die Oscillationen und Rotationen des Pendels werden beobachtet nach ihrer Stellung zur Himmelsrichtung und zum Körper des Experimentirenden.

Der Apparat

nach seiner letzten Verbesserung und für die gewöhnlichen Prüfungen soll folgende Eigenschaften haben:

Das Local sei ein Zimmer, geschützt vor directem und gespiegeltem Sonnenlichte (S. 226. 227).

Das Stativ (die Krücke) sei von Holz (182). Auf drei kurzen Füssen steht eine senkrechte Leiste, ungefähr Armdick, mit einem schräg aufsteigenden Querholze, im Wickel durch eine Leiste gestützt. Auf dem Querholze ist ein runder, $\frac{1}{2}$ Zoll dicker Stab parallel befestigt, welcher mehre Zoll über das Ende vorsteht und mit weissem Papier umwickelt ist. (Siehe die Abbildung auf Seite 200 *).

Der Faden, von weisser gedrehter Seide, sei sehr dünn, leicht mit Wachs gestrichen, unten ein Knoten, oben eine Schlinge, ohne vorstehendes Ende am Rücken (S. 186). Die Schlinge wird über das Ende des runden Stabes gelegt. Der Faden sei $3\frac{3}{4}$ Fuss lang (S. 182).

Das Gewicht des Pendels sei von Holz (S. 182), birnförmig nach unten zugespitzt, $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, $3\frac{1}{2}$ Loth schwer (mit Blei gefüllt). Oben eine durchbohrte Schraube, durch welche der Faden geht und mit seinem Knoten gehalten wird (Zeichnung S. 183). Das Loch

*) Ich theile zwar nicht die Meinung des Verfassers, dass dieses Stativ jeden Zweifel an dem objectiven Grund des Phänomens benehmen muss, dennoch halte ich es für ausreichend, denn es giebt andere Mittel obige Frage zu entscheiden (siehe meine Versuche bei der relativen Prüfung).

in der cylindrischen Schraube sei so eng, dass der Faden darin fest ruht (S. 186).

Die Unterlage für den ausliegenden Körper. Ein Brettchen von trocknem, harzfreiem Holze, Scheibe von 8 Zoll Durchmesser, mit Gradeintheilung des Umkreises von $22\frac{1}{2}$ zu $22\frac{1}{2}$ Grad ($\frac{1}{16}$ Kreis) (S. 176). Ausserdem ist die Himmelsrichtung aufgezeichnet:

0° = Süd
90° = Ost etc. Diess Brettchen wird unter das Pendel auf den Fussboden gelegt (S. 182). Für Wasser eine Holzschüssel, 5 Zoll Durchmesser, 2 Zoll hoch, Gradeintheilung wie die der Scheibe, auf dem inneren Boden (213).

Der ausliegende Körper. Mitten auf die graduirte Scheibe (182), so nahe als möglich der Pendelspitze (178), wird der zu untersuchende Körper gelegt. Seine Form ist nicht bestimmt, nur zur Beobachtung der Randoscillationen werden Scheiben von 2 Zoll Durchmesser gefordert (176 u. 193).

Der berührte Körper wird von den Fingern der andern Hand berührt. Siehe die relative Prüfung weiter unten.

Der Mensch. (Für die Versuche, welche wir heute besprechen, ist immer ein Mann gedacht.)

Kleidung. Da nirgend etwas hierüber gesagt wird, behielten wir unsere gewöhnlichen Kleider an und legten nur alles Metall ab, wie Brillen, Uhren, Ringe, Geld etc.

Stellung. Gesicht nach Süden, links neben die Krücke (S. 178, 187 u. 200), welche nach S. 183 (Abbildung) mit ihrem Querholz auch nach Süden zeigt, so dass das Pendel am Südende hängt, mitten über der Holzscheibe, deren Null- und Südpunct den südlichsten Punct des ganzen Apparats bildet und das hinterste der drei Beine des Stativs den nördlichsten. Somit steht die Südnordlinie unserer Scheibe auf dem Meridian.

Die Linie durch das Pendel und die Mitte des Experimentators hat somit eine Richtung von Süd nach Nord-Nord-Ost, was mit anderen Angaben des Werkes allerdings im Widerspruch steht, wo gesagt wird: „dass die Körperstellung die Richtung des magnetischen Meridians haben solle, das Gesicht nach Süden“ (S. 174).

Da auf dieser Seite und sonst oft von dem frei vor sich gehaltenen Pendel die Rede ist, so scheint doch gemeint zu sein, die Verbindungslinie zwischen dem Pendel und der Mitte des Körpers solle im Meridian liegen. Siehe „Längen- und Querrichtung.“ Wie dem auch sei, wir richten uns nach der deutlichen Zeichnung (S. 183) und stellen das Stativ mit seinem Querarm in den Meridian, während wir daneben unseren Körper gleichfalls genau nach Süden richten.

Der rechte Arm wird bequem aufs Querholz gestützt, so dass der Zeigefinger mit der innern Seite den Faden am Aufhängepunkte berührt. Die Hand und die übrigen Fingerspitzen müssen ganz frei in der Luft gehalten werden. (S. 168. 178. 187. 182. 201).

Die linke Hand bei der primären Prüfung herabhängend, die Finger gestreckt, ohne sich, oder einen anderen Gegenstand zu berühren. Bei der „relativen“ Prüfung wird der zweite Körper, der berührte Körper, mit den Fingerspitzen berührt. (Jedoch nicht mit dem Daumen.)

Das Auge. Die Richtung des Blickes ist nirgends besprochen. Wahrscheinlich hat ihn der Verfasser stets auf das Pendel geheftet.

Der Wille kann Einfluss üben (S. 183), er giebt aber dem Pendel keine bestimmte Richtung (S. 184). Er soll ausgeschlossen sein, denn es heisst „Jeder verständige Mann wird erkennen, ob er willkürlicher Urheber der Bewegung eines fremden Körpers sei oder nicht (S. 160). Bähr ist sich keiner unwillkürlichen Bewegung der Handmuskeln bewusst (S. 167).

Die Pendelbewegungen. Die Dauer der einzelnen Versuche ist nirgend deutlich bestimmt, nur erfahren wir gelegentlich, dass ein Versuch 25 Stunden dauerte (S. 214), bei einem anderen entstand Abweichung nach 10 Minuten (S. 223), auch nach 4 Minuten (S. 200).

Die Zahl der Schwingungen ist auch wenig beachtet. Einmal entstand Abweichung nach 70 Schwingungen (S. 226).

Die Länge der Oscillationslinie erfahren wir auch nicht. Nach der Zeichnung hatte eine Metallscheibe 2½ Zoll im Durchmesser, die Oscillationslänge schien etwa 1 Zoll; bei einer Voltaischen Batterie gingen die Os-

cillationen weit über die Peripherie der Scheiben hinaus, also über $2\frac{1}{2}$ Zoll (S. 200).

Die Form und Richtung der Oscillationen ist genauer angegeben. Hier begegnen wir drei Hauptformen:
1) dem Stillstand (latent) (stationär S. 225),
2) der geradlinigen Hin-und Herschwingung (Oscillation),
3) der kreisförmigen Schwingung (Rotation.)

Die Ellipse wird, so viel ich bis jetzt gefunden, nicht erwähnt. Bei den Oscill. ist auch von anziehenden und abstossenden die Rede (S. 208), auch von halben. Randoscillationen sind solche, die entstehen, wenn das Pendel über einen Punct des Randes des ausliegenden Körpers gehalten wird (S. 193).

Die Richtung der Oscillationen wird bezeichnet, entweder in Beziehung auf die Verbindungslinie zwischen dem Pendel und dem Körper des Experimentirenden; schwingt das Pendel in dieser Linie, so ist es Längenrichtung, rechtwinklig darauf ist es die Querrichtung. Die zweite Bezeichnung geschieht nach der Himmelsgegend und nach Graden. Bei der Stellung des Apparates war angegeben, dass die graduirte Scheibe mit ihrem Null- und Südpuncte nach Süden gerichtet ist, den Ost- und 90° Punct nach Osten. Natürlich weist dann der Nord- und 180°-Punct nach Norden, der West- und 270°-Punct nach Westen. Bei Bezeichnung dieser Richtungen werde ich, der Deutlichkeit wegen, immer nur einen Punct nennen und zwar den auf der Südhälfte oder West. Eine Schwingung z. B. von SO nach NW werde ich mit SO bezeichnen. Eine Drehung der Oscillationslinie heisst rechts, wenn das Südende nach der rechten Hand des Experimentirenden geht und links umgekehrt. Dasselbe gilt von den Rotationen. Nach diesen Bestimmungen für den Apparat wollen wir nun

die Versuche

selbst kennen lernen. Wir wollen die Wirkung der verschiedenen Körper der Hauptsache nach betrachten, welche der Verfasser in seinem Buche angegeben hat und zwar zunächst nun die, bei der beschriebenen Südstellung des Apparates. Bei jeder anderen Stellung hat der Verfasser nämlich andere Resultate erlangt.

I. Versuche mit einem Körper allein.
(Primäre Prüfung.)

Derselbe wird auf die Scheibe unter das Pendel gelegt und heisst der „ausliegende Körper." Jeder ausliegende Körper verursacht ohne Ausnahme nur eine Oscillationsrichtung, entweder die Südrichtung (Längenrichtung), dann heisst er „absolut positiv," oder die Ostrichtung (Querrichtung), dann heisst er „absolut negativ." Der Verfasser bestimmt auf diese Weise den „absoluten Werth" des Körpers und nennt den Versuch die „primäre Prüfung" (S. 174 und 187).

Er hat erkannt als absolut positive Körper: Gold, Silber, Zink, Palladium etc., als absolut negative Körper: Kupfer, Zinn, Platin, Blei, Eisen etc.

Metalle und Säuren wirken am stärksten auf das Pendel (S. 190), darum wollen wir für unsere ersten Versuche mit diesen arbeiten.

II. Versuche mit zwei Körpern.
(Vergleichende Prüfung.)

Wenn das Pendel, wie bei der ersten Versuchsweise über dem ausliegenden Körper, z. B. Gold, in eine constante Längenbewegung gekommen ist, berührt man mit den Fingern der linken Hand einen zweiten Körper (z. B. Silber), ohne die rechte Hand loszulassen. Bei Silber beginnt nun die Oscillationsebene sich nach links zu drehen (von Süd nach Ost zu) und bleibt auf einem gewissen Grade (45°) stehen. Nimmt man die Hand vom zweiten Körper wieder weg, so dreht sich die Oscillation wieder zurück auf die erste Stellung.

Durch die Berührung war das Gold mit dem Silber in „dynamischen Rapport" *) gebracht worden (S. 175). Das Silber war auf seinen „relativen Werth" geprüft worden (S. 175. 187. 201. 7 und 8).

Bei der vergleichenden Prüfung mit Gold hatte sich der relative Werth des Silbers 45° ergeben, Zink zeigte $67\frac{1}{2}°$; Pallad 90°, Kupfer 112°, Zinn 125°, Platin 135°, Blei 150°, Eisen 157°, Wismuth 160°, Schwefel 180°, Quecksilber 270° etc. (S. 176. 177).

---

*) Auch „dynamische Verbindung" (S. 180).

Stellt man diese Körper auf die Peripherie eines in Grade getheilten Kreises, Gold auf den Nullpunct und jeden andern auf den ihm zukommenden Grad, so hat man den „dynamischen Kreis" (S. 10) (Heft I. Tafel 1, vor S. 19). Die Prüfung der früher erwähnten 2400 Körper besteht im wesentlichen darin, dass sie ihre Stellung im dynamischen Kreise erhielten.

Hierbei ist noch zu beachten, dass die Stellung eines Körpers im dynamischen Kreise nicht abhängig ist von seinem „absoluten Werthe" (S. 181).

Die Nebenschwingungen, wie sie eintreten bei Körpern, welche im dynamischen Kreise auf 90°, 180° und 270° stehen, die Veränderungen bei anderer Stellung des Apparates und überhaupt alle noch übrigen Einzelheiten, welche der fleissige Verfasser beobachtet hat, müssen wir heute auf sich beruhen lassen. Das Gegebene genügt uns zur Anstellung und Prüfung des Experimentes.

Bericht über die ersten Versuche in Riga.

Am 28. 29. 30. Nov. und am 3. 6. 12. und 17. Decbr. v. J. haben abwechselnd 12 Männer: Kn., Sw., W., Lehrer der Physik etc.; Kg., Sm., Chemiker; D. j., D. s., P., Apotheker; V., Ingenieur; M., Mediciner; C. G., Jurist; W. G., Kaufmann, mit mir eine Reihe von 62 Versuchen angestellt. Die Beobachtung des Pendels dauerte zusammen 439 Minuten und wurde von viertel zu viertel Minute aufgezeichnet. Betrachten wir zuerst die Versuche, welche dazu dienen sollen das Pendel vor dem Zusammenwirken des ausgelegten Körpers und der Hand kennen zu lernen.

a) Das Pendel für sich (4 Versuche, zusammen 38 Minuten). Das möglichst beruhigte Pendel machte bald kleine Oscillationen und Rotationen von $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{8}$ Zoll Breite, die sich mehr oder weniger regelmässig von Minute zu Minute abwechselten, ganz wie jedes andere Pendel unter dem Einfluss der Schwere, der Schwungkraft und der kleinen Anstösse, welche von der Luft und vom Fussboden kommen. Bei Nr. 22 dauerten diese Oscillationen in der Richtung nach Ost gleichmässig fort.

b) Das Pendel über Kupfer (1 Versuch 10 Min.). Es zeigte sich keinerlei Unterschied von den früheren Versuchen.

c) Das Pendel, vom Zeigefinger berührt (nach Vorschrift), ohne unterliegenden Körper. (8 Versuche, zusammen 51 Minuten).

Jeder Beobachter versicherte, durch absichtliche Handbewegungen die Bewegungen des Pendels weder zu fördern noch zu stören. Auch hier wurden immer kleine Schwingungen gesehen, $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{8}$ Zoll breit und in der Abwechselung ähnlich denen des sich selbst überlassenen Pendels.

Nun kommen wir zu dem eigentlichen Bährschen Phänomen, zur primären Prüfung mit dem „ausliegenden" Körper und zur relativen Prüfung des „berührten" Körpers. Die Versuche wurden mit Metallscheiben von 1 bis 2 Zoll Durchmesser in der Südstellung vorgenommen, dabei wurden wie bisher sorgfältig alle von Bähr angeführten Regeln befolgt.

Wir können hier nur die Resultate geben, und theilen sie in drei Classen:

A. Deutliche und richtige (d. h. mit Bähr übereinstimmende) Bewegung. Die Oscillationslänge $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll. Sie kam 1 Mal vor in No. 52a, bei der primären Prüfung des Eisens.

B. Deutliche und falsche Bewegung. Nur wenn W. G das Pendel berührte, bekam es eine dauernde Richtung und eine Oscillationslänge von $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll. (8 Versuche in 51 Minuten, primäre Prüfung, 4 mit Gold, 1 mit Eisen, 1 mit Kupfer, 1 mit Silber, 1 mit Silber, darunter Kupfer, 4 Versuche in 22 Minuten, relative Prüfung: 1 mit Gold und Kupfer, 1 mit Gold und Silber, 1 mit Gold und Zinn, 1 mit Eisen und Zinn, also zusammen 12 Versuche in 73 Minuten). Bei diesen 8 primären Prüfungen war trotz der verschiedenen Metalle immer eine fast gleiche Richtung eingetreten, welche nicht mit Bähr übereinstimmte.

Die relativen Prüfungen konnten eigentlich nur in einem Versuch: No. 52a, vorgenommen werden, dennoch setzten wir auch die drei Versuche: No. 39, 40 und 45 fort, um zu sehen, ob nicht irgend welche Wirkung des berührten Körpers erschiene. Der berührte Körper war dem Experimentirenden auf die innere Seite des

gehobenen Zeigefingers der nach hinten gekehrten, frei hängenden linken Hand gelegt worden, so dass er nicht sehen konnte, welches Metall er berührte, dass also jede Spur einer Absichtlichkeit ausgeschlossen war, ohne der dynamischen Wirkung irgend Fesseln anzulegen.

Die Stellungen der Oscillationen waren so unrichtig, dass von Gradmessung nicht die Rede sein konnte. Die Wirkung durch Berührung eines zweiten Körpers war Null zu nennen.

C. Sehr kleine Bewegungen ($\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll); diese Classe ist am zahlreichsten vertreten. Sie erfolgten bei W. G. (No. 43) als Gold auslag, aber von ihm nicht angesehen wurde, wenn er also die Bewegung des Pendels nicht sah; sie waren dann ganz wie die des sich selbst überlassenen Pendels. Ebenso war es bei den übrigen Beobachtern, auch wenn sie, was fast immer geschah, das Pendel ansahen. Trotz der Kleinheit dieser Bewegungen habe ich ihre Richtung von viertel zu viertel Minute sorgfältig aufgezeichnet, um zu sehen, ob sie nicht zu einem ansehnlichen Theil mit Bährs Beobachtungen übereinstimmten. Ich gebe hier das Resultat aus der tabellarischen Uebersicht:
28 Versuche primäre Prüfung, 193½ Minuten (17 mit Gold, 2 mit Silber, 9 mit Kupfer); 8 Versuche relative Prüfung, 60½ Minuten (1 mit Gold und Silber, 4 mit Gold und Zinn, 1 mit Gold und Zink, 2 mit Kupfer und Gold), also 36 Versuche in 254 Minuten.

Davon falsche Richtung		180½	Minuten.
richtige	„	41¾	„
ganz undeutlich	„	31¾	„
		254	Minuten.

also falsch 71 Procent.

Sonach waren 49 Versuche mit verschiedenen Metallen folgendermaassen ausgefallen:

A., deutlich und richtig .	1	Versuch	in 13	Minuten
B., deutlich und falsch .	12	Versuche	in 73	„
C., wenig deutlich, (mit 71 Prc. erkennbar falsch)	36	„	254	„
Summa	49	„	in 340	Minuten
(Vorversuche	13	„	in 99	Min.
Summa .	62	Versuche	in 439	Min.)

Obgleich ich auf meine Sorgfalt und die Gewissenhaftigkeit der Mitarbeiter vertraue, will ich mich doch heute jedes Endurtheils über dieses ungünstige Resultat enthalten. Ich werde dem Verfasser gegenwärtigen Bericht übersenden und ihn um seinen Rath bitten. Vielleicht habe ich in seinem Werke noch einige Regeln übersehen, oder missverstanden. Nach Empfang seiner Antwort will ich dann, so weit es thunlich erscheint und es meine Zeit erlaubt, weiter arbeiten.

Eingegangene Naturalien.

Von Herrn Apotheker Dr. Weiss: Das Horn eines Rhinoceros.
„ „ Bischof Walter: eine Sammlung Balanen.
„ „ Pastor Pacht zu Kokenhusen: ein Exemplar des Siebenschläfers (Myoxus Glis).
„ „ Hofrath Erbe: drei Bruchstücke von Kalkstein mit Blätterabdrücken.
„ „ J. Kirstein: zwei Zierkürbisse.
Der fossile Oberschenkelknochen von einem urweltlichen Rhinoceros (durch Ankauf).
Von Herrn Jegòr v. Sivers: zwei mit einander verwachsene Orthopteren und ein seltsam gebildetes Kohlblatt.
„ „ Staatsrath v. Güldenstubbe: drei lebende Salamander.

Eingegangene Schriften.

Als Geschenk und im Tausch.

Wiesbaden. Verein für Naturkunde im Herzog. Nassau. Odernheimer. Das Festland Australien, Beilage zu No. 2474. Wiesbaden 1861. (2475.)

St. Petersburg. Geogr. Ges. Записки Имп. Русск. Географ. общества. 1861 Heft 3. (2477.)

St. Petersburg. Kais. fr. Oecon. Ges. Mittheilungen, 1861 Heft 5. (2485.)

Sillig. Plinii secundi historia naturalis. Vol. VII u. VIII. Gesch. v. Hrn. Agronomen Jacob Buhse. (2482.)

Sars, Dr. Michael. Om Siphono dentalium vitreum. Christiania 1861. (2483.)

Moskau. Kais. Ges. d. Naturw. Bulletin 1861, No. II. (2484.)

„ „ „ Memoires, T. XIII. 1860. (2503.)

Emden. Naturf. Ges. Sechs und vierzigster Jahresbericht, 1860. (2487.)

„ „ „ Kleine Schriften, 1861 No. VIII. (2488.)

Wien. Kais. A. d. W. Mathem. — naturh. Kl. Sitzungsberichte, Bd. XLII. No. 24—28, Bd. XLIII No. 1 (in 2 Abth.) u. No. 2 (in 2 Abth.) (2489/10.)

„ Kais. Geolog. Reichs-Anstalt. Jahrbuch, XI. Jg. 1860. No. 2. April—Decbr. (2500.)

Offenbach. V. f. Naturkunde. 2. Bericht über die Thätigk. d. V. v. Mai 1860 b. Mai 1861. (2490.)

Weisse, Dr. Vegetabilische Quellen von Infusorien (Melanges biologiques, tirés du Bulletin de l'Acad. Imp. de St. Petersb. T. IV, $^{6}/_{18}$. Sept. 1861. (2491.) (Gesch. des Verf.)

Garke, Dr. Aug. Flora von Nord- und Mitteldeutschland. (2492.) (Gesch. v. Herrn Lucas.)

Königsberg. Amtlicher Bericht über die 35. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Königsberg in Preussen, im September 1860. (2501.)

Sjogrens, Johann Andreas. Gesammelte Schriften, Bd. II. Th. 1 u. 2. (2502.) (Gesch. d. Verf.)

Regel, Dr. E. Gartenflora, Octbr. 1861. (2504.)

Flor, Dr. Gustav. Berichtigungen und Zusätze zum 1. Bande der Rynchoten Livlands. (2505.)

Dresden. Ges. für Natur- und Heilkunde. Rede zum Gedächtniss des am 18. Mai 1861 verstorbenen Dr. Friedr. Aug. v. Ammon, von Dr. Ed. Zeis. Dresden 1861. (1506.)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Mai neuen Styls. 1861.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	3.3	1.91	0.81	597.20	SO.	hh. R.	0.045	— 0.4	9.3
2	4.4	2.15	0.82	592.01	S.	bd R.	0.077	2.4	9.6
3	2.7	1.75	0.77	593.88	SO.	bd. R.	0.129	1.2	8.5
4	4.3	2.00	0.76	598.70	SO.	hh.	—	0.0	9.5
5	3.9	1.97	0.78	600.66	SO.	hh.	—	0.6	10.9
6	3.7	2.18	0.88	595.21	N.	bd. R.	0.155	1.3	7.8
7	5.5	1.90	0.68	589.20	SO.	hh.	—	1.9	11.2
8	3.3	1.39	0.61	589.25	S.	hh.	—	1.0	8.1
9	4.8	1.57	0.60	598.44	S.	h.	—	0.8	10.1
10	7.4	1.99	0.65	599.85	S.	bd. R.	—	2.1	15.8
11	10.2	3.61	0.85	600.23	S	bd. R.	0.182	4.7	14.8
12	14.1	3.37	0.61	602.10	S.	hh.	—	8.3	23.2
13	15.6	3.54	0.57	601.73	S.	h.	—	8.8	25.7
14	11.0	3.09	0.68	599.29	NW.	hh.	—	4.5	21.8
15	4.5	1.90	0.73	603.67	NW.	hh.	—	3.0	8.5
16	6.3	2.42	0.75	598.86	O.	bd.	—	1.9	11.6
17	3.1	2.06	0.87	593.21	NO	bd. R.	0.090	1.1	6.0
18	1.8	1.75	0.83	595.77	N.	bd. S.	0.078	0.7	2.9
19	3.4	1.55	0.65	597.00	NW.	bd.	—	1.6	6.1
20	3.3	1.86	0.77	594.70	NW.	bd. R.	0.159	1.8	9.8
21	4.1	1.94	0.76	597.54	NW.	hh. R.	0.208	2.1	7.7
22	5.3	2.33	0.82	599.09	NW.	hh.	—	2.2	10.7
23	7.2	2.31	0.69	599.83	NW.	hh.	—	3.6	14.1
24	9.8	2.61	0.67	594.66	SO.	hh. R.	—	4.2	14.8
25	8.6	3.29	0.88	593.90	S.	hh. R.	0.147	6.4	15.3
26	9.7	3.40	0.83	600.89	SW.	hh.	—	5.0	15.3
27	12.6	3.20	0.66	602.12	SW.	h.	—	5.2	22.5
28	12.3	3.27	0.67	600.60	NW	hh.	—	7.5	17.7
29	11.3	2.87	0.65	600.73	N	h.	—	5.2	21.0
30	11.2	2.56	0.61	599.95	N.	h.	—	6.8	18.6
31	9.3	2.44	0.63	600.91	N.	h.	—	7.2	15.0
	7.1	2.39	0.73	597.78			1.270	+ 3.9	+ 13.0

Am 1. und 4. Mai Reif, am 20. Hagel, am 27. Nebel.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57'.)

Monat Juni neuen Styls. 1861.

Datum	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	12.7	2.54	0.52	598.31	O.	hh.	—	5.8	18.5
2	12.2	2.78	0.55	598.60	SO.	hh. R.	0.013	9.5	18.6
3	10.8	2.10	0.48	601.84	N.	h.	—	6.1	16.8
4	11.1	2.78	0.65	602.72	W.	h.	—	6.5	18.4
5	11.4	3.18	0.68	603.12	NW.	h.	—	7.0	19.7
6	13.3	3.24	0.62	602.26	N.	h.	—	8.1	22.5
7	15.3	2.95	0.48	601.77	NO.	h.	—	9.0	25.4
8	15.1	3.47	0.59	602.75	O.	hh. R.	—	10.6	25.3
9	15.7	3.95	0.64	603.30	NO.	h.	0.397	10.1	22.9
10	17.6	4.42	0.59	603.23	NO.	h.	—	11.4	24.0
11	17.5	4.09	0.55	603.44	SO.	hh.	—	12.4	23.1
12	18.2	4.46	0.60	604.68	O.	hh.	—	12.9	23.8
13	17.9	4.94	0.68	604.61	N.	hh.	—	13.1	22.4
14	16.4	4.98	0.73	603.62	N.	h.	—	13.3	21.7
15	16.3	4.70	0.70	602.26	NW.	h.	—	12.5	23.1
16	15.5	4.65	0.73	598.06	NW.	hh. R.	—	13.1	21.2
17	8.9	2.59	0.68	596.15	N.	hh. R.	0.360	7.4	13.9
18	10.1	2.11	0.50	599.48	SW.	hh. R.	—	5.8	13.8
19	9.1	2.54	0.66	598.85	NW.	h.	0.039	6.2	15.9
20	13.5	3.45	0.65	599.25	SW.	hh.	—	5.0	20.5
21	14.1	3.26	0.59	598.82	W.	hh.	—	8.7	24.4
22	9.7	2.41	0.60	600.03	NW.	hh.	—	5.4	14.7
23	12.0	2.70	0.57	600.29	O.	hh.	—	6.0	18.6
24	14.3	2.79	0.50	597.92	SO.	hh.	—	8.9	25.0
25	14.0	3.11	0.57	597.26	S.	bd.	—	9.0	20.5
26	11.0	3.24	0.72	597.87	N.	hh.	—	7.2	17.6
27	14.0	3.81	0.67	598.12	N.	hh.	—	9.4	20.1
28	18.4	4.18	0.55	596.59	SO.	hh.	—	10.5	28.4
29	16.5	4.84	0.71	592.32	SO.	bd. R.	0.378	13.2	21.7
30	15.3	4.75	0.76	591.21	S.	hh. R.	0.208	12.3	21.0
	13.9	3.50	0.62	599.96			1.395	9.2	20.7

Am 8. und 29. Juni Gewitter.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Ausgegeben im April 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. No. 3.

Bährs dynamischer Kreis.

Schreiben von Herrn Prof. K. Bähr an Herrn Dr. Kersting in Riga.

Geehrtester Herr!

In Erwiederung auf Ihre freundliche Zuschrift vom 18. December, (die ich erst am 19. Januar neuen Styls erhalten habe) sage ich Ihnen herzlichen Dank für die Mühe, die Sie Sich gegeben, meine Pendelversuche zu wiederholen.

Es ist dies bei einem Naturforscher Ihres Fachs ein ausgezeichneter Fall, und da Sie Sich einmal mit Ihren Zweifeln an mich gewendet haben, kann ich Sie auch so leichten Kaufs nicht wieder von mir lassen.

Sie haben, wie Sie sagen, sogar dem naturwissenschaftlichen Verein Bericht über meine Beobachtungen erstattet. Im Interesse der Sache wäre es wohl zu wünschen gewesen, Sie hätten mir zuvor Ihre Bedenken hinsichtlich der Ausführbarkeit des Experiments mitgetheilt, und wären erst nach dem Eingange meiner Antwort, verständigt über die Grundlage meiner Untersuchungen, mit einem öffentlichen Berichte hervorgetreten. Bei der Art, wie Sie verfuhren, wird, fürchte ich, den Meisten alle Lust vergangen sein, in den dynamischen Kreis einzutreten. Es ist fürwahr nicht einladend, sogleich am Eingange einen Warnungspfahl aufgesteckt zu finden. Ich zweifle indessen kei-

nen Augenblick an Ihrer Unpartheilichkeit und Ihrer ernstlichen Absicht, den richtigen Thatbestand zu ermitteln, und so halte ich auch die erbetene „möglichst präcise" Auskunft für eine unabweisbare Pflicht von meiner Seite. Ich beantworte zunächst Ihre Bedenken hinsichtlich des Experiments, und erlaube mir dann noch zu dem sonstigen Inhalte Ihres Berichts einige Bemerkungen.

Die Angaben über das Experiment sind allerdings etwas zerstreut, und man kann in Folge dessen leicht ein Erforderniss übersehen. Sie erklären diesen Umstand aus der Art und Weise des Entstehens meiner Schrift; er ist jedoch mehr aus dem Bestreben hervorgegangen, die Erfordernisse des Experiments in der historischen Folge, wie ich sie selbst gefunden habe, zu beschreiben, und dem Leser hierdurch eine Ansicht von der Sache zu geben, wobei ihm Grund und Bedeutung jedes Erfordernisses klar wird. Gewinnt er so den Standpunkt, zu dem ich selbst allmählich aufgestiegen bin, so wird er bei vorkommenden Schwierigkeiten sich leicht selbst zu helfen wissen. Eine trockene Zusammenstellung der einzelnen Erfordernisse des Experiments konnte ihm nach meiner Ueberzeugung für den Anfang nicht so gute Dienste leisten, wie jene historische Darlegung. Ich bestreite indessen nicht, dass man eine derartige Zusammenstellung am Schlusse vermissen dürfte, und diesem Mangel soll die für Ostern angekündigte Supplementlieferung abhelfen. Ich finde bei alledem, dass Sie die Momente, auf die es bei dem Experimente wesentlich ankommt, fast durchgängig richtig zusammengestellt haben, und wenn Ihre Versuche misslungen sind, muss ich dies besonders folgenden zwei Umständen zuschreiben.

1. Sie weisen dem Experimentirenden nicht die richtige Stellung an. Sie stellen ihn neben das Stativ anstatt hinter dasselbe. Die Zeichnung p. 183, auf die Sie Sich berufen, giebt diese Stellung nicht an. Sie sehen dort, auf dem Querholze ruhend, einen ziemlich grade ausgestreckten Arm. Diese Lage ist nur dann möglich, wenn der Experimentirende hinter dem Stativ steht. Der Ausdruck p. 200, Zeile 4 von unten, „links neben" ist allerdings ungenau; es soll daselbst heissen: hinter dem Stativ, doch so, dass sich

die grössere Hälfte des Körpers links befindet. Bei meiner Vorrichtung (p. 183) kommen die Füsse links neben dem hintersten der untern Querhölzer zu stehen. Der mittlere Durchschnitt des Körpers kann natürlich wegen der Verwendung des rechten Armes nicht genau in den meridionalen Diameter der Scheibe fallen, aber die ganze Stellung des Körpers bleibt immer eine meridionale, das Gesicht nach Süden gerichtet, was sie nicht sein kann, wenn der Arm auf dem Stativ ruht, aber der Experimentirende seitwärts davon steht. Sie sagen zwar, Sie hätten den Körper auch genau nach Süden gerichtet, allein dies halte ich nach Ihrer Beschreibung nicht für möglich; auch beweist die Ihrem Berichte beigegebene Photographie das Gegentheil. Nimmt der Experimentirende seine Stellung hinter dem Stativ, so wird hiermit zugleich ein andrer Fehler vermieden, auf den ich zwar nicht ausdrücklich hingewiesen habe, der aber nach demjenigen zu beurtheilen ist, was sich p. 197 über die Wirkungen in der Atmosphäre der Körper bemerkt findet. Sie haben bei Ihren Versuchen dem Pendel zu nahe gestanden, eben weil Sie seitwärts standen. Die Distance muss mindestens eine Elle betragen. Spannt man z. B. ein wollenes Tuch vertikal vor dem Pendel auf, so erleiden die Oscillationen alsbald Störungen. Aus demselben Grunde darf auch keine der unbetheiligten Personen zu nahe an das Pendel herantreten; es ist sogar rathsam, dass die Andern sich noch ferner davon halten, als der Experimentirende selbst.

II. Der zweite Grund, warum Ihre Versuche nicht gelingen konnten, möchte darin zu suchen sein, dass Sie dem Experimentirenden nicht die nöthige Ruhe, die innere Sammlung, die Aufmerksamkeit auf den Vorgang vergönnt haben, die durchaus nothwendig ist. Ich vergleiche mit gutem Bedacht in meiner Vorrede (pag. VIII.) mein Verfahren dem des Magnetiseurs, der seine Seelenthätigkeit gleichfalls sammeln, seine Aufmerksamkeit auf den Gegenstand richten muss, mit dem er sich beschäftigt. Es ist dies auch nicht anders denkbar bei einem Versuche, der nicht blos auf einer äusserlichen Zusammenstellung physischer Hülfsmittel beruht, sondern voraussetzt, dass der Experimentirende als ein integrirendes Glied in die äussere

Verbindung eintrete, so dass, während er beobachtet, doch eine Hälfte seines Selbst der beobachteten Erscheinung angehört. Darin freilich unterscheidet sich auch wieder mein Verfahren sehr merkwürdig von dem des Magnetismus, dass das subjective Element hier bei weitem untergeordneter ist, und eine Definition zulässt. Ich setze dazu keinen besondern Grad von Aufmerksamkeit, keine bestimmte Richtung des Willens voraus, sondern verlange nur, dass alles fern bleibe, wodurch die Aufmerksamkeit willentlich abgelenkt wird. Diese Forderung ist also nur negativer Art, und man kann sie nur billig finden, da ich p. 157 speciell hervorhebe, dass die Betheiligung des Experimentirenden beim Experiment eine besondere Achtsamkeit nnd Uebung nöthig mache.

Lese ich nun aber die Beschreibung Ihrer Versuche, so sehe ich 4—6 Personen in demselben Zimmer unruhig beschäftigt, die Minuten zählend, die Ergebnisse aufzeichnend, auch wohl die Möglichkeit der Sache discutirend, wobei der Experimentirende, falls ihn auch der Versuch interessiren sollte, doch viel zu sehr mit seiner Umgebung beschäftigt ist, um die nöthige Sammlung zu behalten. Er wird unruhig die Minute erwarten, wo er abgelöst wird. — Hierbei kann denn freilich nichts herauskommen! Verfahren Sie, wie ich angegeben, gönnen Sie dem Experimentirenden die für den Anfänger doppelt nöthige Sammlung und Aufmerksamkeit, lassen Sie ihn, da es die Aufmerksamkeit noch mehr befestigt, den Blick auf das Pendel richten, verstatten Sie ihm eine möglichst zwanglose Haltung des Körpers, (wozu mir Ihr Gestell zu hoch erscheint) und falls Sie an der Zuverlässigkeit der p. 200 beschriebenen Procedur zweifeln, so lassen Sie, dass auch die letzte Möglichkeit einer Selbsttäuschung schwinde, nicht den Faden auf dem Falzholze, sondern n u r d i e s e s H o l z, e t w a i n d e r E n t f e r n u n g e i n e s Z o l l s v o m F a d e n, mit dem Zeigefinger oder den vier Fingern (ohne den Daumen) leicht berühren; die regelmässigen Erscheinungen treten auch dann noch ein, und zwar bei kräftig wirksamen Personen ganz eben so schnell, wie mich neuere Versuche zu meiner Genugthuung gelehrt haben. Ein Unterschied in der dynamischen Kraft oder Leitungs-

fähigkeit findet bei verschiedenen Personen allerdings statt. Ich konnte dies erst in letzter Zeit, nach dem Erscheinen meiner Schrift, durch Vergleichung einer grössern Zahl von Experimentatoren beobachten, da ich vorher nur wenige Personen in mein Verfahren eingeweiht hatte. Die Erscheinungen sind überall dieselben und treten nur unter den beschriebenen Voraussetzungen ein; aber sie treten schneller oder langsamer ein, und die Bewegung ist bald grösser bald geringer. Sie thun gut, Ihre Experimente mit stark wirkenden Personen zunächst vorzunehmen. Die Kraft einer Person lässt sich gleich beim ersten Versuche erkennen, namentlich durch die Leichtigkeit, mit der es ihr gelingt, die Pendelruhe auf die pag. **190** beschriebene Weise hervorzubringen. Es könnte bei Ihren Versuchen noch sonst Manches mitgewirkt haben, den Erfolg zu hemmen oder zu verzögern. So erfahre ich z. B. nicht, ob Sie die pag. **191** mitgetheilte Erfahrung beachtet, und die Versuche bei heller trockener Witterung in den Vormittagsstunden vorgenommen haben. Im Uebrigen sind, wie schon gesagt, die einzelnen Erfordernisse in Ihrem Berichte ganz richtig angegeben. Beachten Sie nur diese Vorschriften und ausserdem noch, was ich hier gesagt habe, so kann der Erfolg nicht ausbleiben. Ich bemerke nur noch, dass der Experimentirende, unter Beibehaltung seiner Richtung auf die Himmelsgegend, auch sitzen darf, und dass dies insofern zweckmässig ist, als dann keine Ermüdung eintritt. Sie können, da Ihr Stativ sehr hoch ist, zu diesem Behufe einen hölzernen Tritt gebrauchen, auf den Sie einen Stuhl stellen. Das Auflegen des Armes auf die Stütze ist nur nothwendig, so fern es Ermüdung verhindert. Ebenso ist die Umwickelung des hölzernen Falzes mit Papier kein wesentliches Erforderniss, und sie muss unterbleiben, wenn man den Versuch so vornimmt, wie ich zuletzt beschrieben, nämlich dass der Experimentirende nur das Holz berührt.

Soviel über das Experiment. Was den sonstigen Inhalt Ihres Berichts betrifft, so finde ich Anlass zu folgenden Erinnerungen.

Sie versprechen zu Anfange des Berichts einige Hauptsätze meiner Schrift mit meinen eigenen

Worten vorzulegen, um auf diese Weise einen Begriff von den leitenden Ideen des Werkes zu geben. Allein, was Sie geben, lässt wenig oder nichts von meinen Ideen errathen; Sie geben entweder meine Sätze nicht wörtlich oder doch so ausser allem Zusammenhange, dass sich nichts Richtiges mehr dabei denken lässt, und sie mitunter recht trivial klingen. Sie konnten ja wohl, da Ihnen mein Buch merkwürdig erschien, wenigstens den Abschnitt über meine Vorgänger pag. 163—166 wörtlich vorlesen, um dadurch Ihren Zuhörern das Problem doch einigermassen verständlich und interessant zu machen. Anstatt dessen begnügen Sie Sich, meine Entdeckung einfach mit der Wünschelruthe zusammen zu stellen, was ihr an sich wenig zur Empfehlung gereicht. Ich weise nach, dass mein Problem seit mehreren Jahrhunderten denkende Köpfe beschäftigt hat. Sie reduciren die Zahl meiner Vorgänger auf die zwei Namen Forti und Amoretti, während ich pag. 163—165 ausser diesen Stephan Gray, Dr. Jacob Christian Schäffer, Professor Spallanzani zu Pavia, Schelling, Dr. Riederer in Stuttgart, Steffens, Chevreul und Mayo aufgeführt habe. Glauben Sie etwa, dass Ihr Resumé: „Im Jahre 1790 schrieben Forti und Amoretti über die Wirkung verschiedener Körper auf solche, die über ihnen hängen", im entferntesten auch nur errathen lasse, wovon eigentlich die Rede sei?

Die Himmelsgegend habe ich nicht, wie man nach Ihrem Berichte vermuthen muss, blos der Beachtung empfohlen, sondern ich habe gezeigt, dass allein unter Voraussetzung einer nach der Himmelsgegend bestimmten Körperstellung Regelmässigkeit, Gesetz, Uebereinstimmung und Constanz der Erscheinungen vorhanden ist. Hierauf bezieht sich die ganze genetische Auseinandersetzung pag. 166—184, woraus Jedem das volle Verständniss der Sache aufgehen muss. Der naturwissenschaftliche Verein durfte, wie ich glaube, bei der Neuheit der Sache, eine etwas gründlichere Discussion des Problems von Ihnen erwarten, und so wenig ich meinerseits Ihrem gefälligen Bemühen nachträglich eine Regel geben kann und mag, so konnte ich doch fordern, meine Hauptsätze richtig wiedergegeben zu sehen, sei es auch nur als den Stoff Ihrer Kritik und Widerlegung.

Meine Voraussetzung zweier Urstoffe, die ich pag.

82 nur als Hypothese und ganz beiläufig ausgesprochen habe, heben Sie als die Hauptsache, gleichsam als die Summe aller meiner Untersuchungen, heraus. Sie reden ferner von einem naturwissenschaftlichen Systeme, dessen alleinige objective Grundlage die Schwingungen eines Pendels seien, während ich pag. 17 mich bescheide, eine Wissenschaft anzudeuten, die sich den übrigen Disciplinen der Naturforschung ergänzend anzuschliessen habe. Ich sage nirgends: die dynamische Prüfung lehre hauptsächlich die Qualität, zum Theil auch die Quantität der Stoffe erkennen, was wohl ziemlich ungereimt wäre. Meine Worte (p. 5 der ersten Lfrg.) sind: die Qualität der Stoffe gebe sich zum Theil in quantitativen Unterschieden (d. h. durch die Grösse oder Kleinheit einer Ablenkung) zu erkennen, wobei ich die, in der ersten Lieferung allein besprochenen unpolaren Körper im Auge habe. Sie sagen ferner: Meine Aufzählung der Eigenschaften der Körper scheine den Handbüchern der Naturwissenschaft entnommen zu sein. Ich begreife nicht, wie etwas scheinen kann, was ganz offen ausgesprochen ist. Ich habe überall, wo es sich nicht blos um allgemein anerkannte Thatsachen, um die allgemeinsten Begriffe einer Wissenschaft handelte, die ohnedies kein Mensch mir als mein geistiges Eigenthum zurechnen kann, meine Gewährsmänner, namentlich die Chemiker Graham, Stöckhardt, Strecker u. A. speciell angeführt, kaum eine Seite finden Sie ohne Citat, und pag. 101 finden Sie die allgemeine Bemerkung, die sich auf ein ganzes Capitel bezieht, dass meine Angaben über die medicinischen Eigenschaften der Pflanzen grösstentheils aus dem deutschen Apothekerbuche von Dr. J. W. und Dr. Franz Dobereiner (Stuttgart 1812) entlehnt sind.

Dass Sie die relative Prüfung bei allen Körpern vorgenommen haben, war zwecklos, nachdem Ihnen die primäre mislungen war; es konnte den Wust des nicht Uebereinstimmenden nur vermehren. Was Sie bezüglich der Ellipsen und der mangelnden Messung der Oscillationslänge bemerken, verdiente gleichfalls eine Entgegnung, doch würde mich diese hier zu weit führen, und kann ich in dieser Beziehung auf die angekündigte Supplementlieferung verweisen. Ich bemerke nur noch, dass Sie bei Ihren Ausstellungen von der

Voraussetzung auszugehen scheinen, als hätte ich meine Resultate mit Hülfe des p. 200 beschriebenen Verfahrens gewonnen. Dem ist nicht so, sondern ich operirte früher, (wie ja auch aus der Schrift hervorgeht) nur aus freier Hand mit dem Pendel, und hiebei konnte von einer Messung der Oscillationslänge, sowie einer Würdigung der Ellipsen nicht füglich die Rede sein. Unverständlich ist mir Ihre Bemerkung, dass bei Ihrer „primären Prüfung, trotz der verschiedenen Metalle, immer eine fast gleiche Richtung eingetreten sei, welche einmal mit mir übereingestimmt habe, die andern Male nicht". Soll es heissen, dass Sie etwas Gesetzmässiges beobachtet hätten, so muss ich dies Ergebniss bezweifeln; denn an irgend welche dynamische Einwirkung war bei Ihrem Verfahren nicht zu denken.

Wie Sie sehen, ist meine Beantwortung Ihres Berichts ziemlich ausführlich geworden. Ich nehme an, dass es in Ihrer Absicht liegt, dieselbe dem naturwissenschaftlichen Verein vollständig mitzutheilen. Sollte ich mich hierin vielleicht irren, so richte ich die ausdrückliche Bitte an Sie, dies zu thun. Es ist mein Wunsch, dass meine Antwort wörtlich zur Kenntniss der Versammlung gelangt, die Ihren Bericht vernommen hat, wobei Ihnen ja unbenommen bleibt, unmittelbar dem Vorlesen dieser Antwort eine Replik folgen zu lassen.

Ich grüsse Sie herzlich, und bitte, falls Sie mit Ihren Bemühungen fortfahren sollten, mich doch gefälligst von den Erfolgen zu benachrichtigen.

Dresden, den 30. Januar 1862.

Mit Hochachtung Joh. Karl Bähr.

Bemerkung zu vorstehendem Briefe.

Der Raum dieser Blätter gestattet es nicht, auf alle Erinnerungen des Herrn Verfassers gegen meinen Bericht genauer einzugehen. Der Leser des besprochenen Werkes wird leicht selbst urtheilen, wo ich irrte und wo nicht.

Um der Absicht des Herrn Verfassers zu entsprechen, habe ich die historische Darstellung auf Seite 163 bis 166 seines Werkes, und den vorstehenden Brief in derselben Sitzung vorgelesen.

Wenn bei uns das Experiment noch gelingt, so werde ich zu der gründlichen Discussion des Problems schreiten, welche der Verfasser mit Recht verlangt, und welche ich auch bereits als zweiten Theil meines Berichtes angekündigt habe. Nach diesem Gelingen auch wird der Verein die Entdeckung seines hochgeachteten Landsmannes mit Freuden begrüssen können, und der Entdecker wird uns danken für die eingehende Prüfung des Experimentes. Diese Prüfung ist mühevoller, und dürfte mehr Liebe zur Sache beweisen, ja dürfte der Sache, trotz etwaiger Mängel mehr nützen, als eine glaubenvolle Lobpreisung.

Für jetzt haben wir anzumerken, dass der vorstehende Brief folgende 4 Puncte bezeichnet, als Grund des Misslingens unserer Versuche.

1) Der Experimentirende soll links neben dem Hinterbein des Gestelles stehen. (Wir standen links neben der Mitte, also 3 Zoll weiter nach vorn.)

2) Er soll mindestens 1 Elle entfernt vom Pendel stehen. (Wir standen nur etwa $\frac{3}{4}$ Ellen entfernt.)

3) Er soll nicht beunruhigt werden. Der Verfasser sagt, „es könne nichts dabei herauskommen, wenn „4 bis 6 Personen in demselben Zimmer unruhig „beschäftigt sind, die Minuten zählend, die Er„gebnisse aufzeichnend, die Möglichkeit der Sache „discutirend“ etc. (Solche Thätigkeiten sind allerdings geübt worden, doch herrschte stets Ruhe und ernste Betheiligung. Bei 14 Versuchen waren 3 bis 7 Mitarbeiter zugegen, bei 22 Versuchen nur drei, bei 26 Versuchen nur 1 oder 2, und diese letzten, ganz stillen Versuche, waren nicht günstiger, als die anderen.)

4) Die Versuche sollen Vormittags bei heiterem Wetter angestellt werden. (Dies ist hier nur bei ungefähr der Hälfte geschehen.)

Die Frage, ob die genannten 4 Puncte entscheidend sind, kann nur das Experiment beantworten. Ich werde daher neue Versuche mit möglichst passenden Personen und mit genauester Beachtung der 4 Puncte anstellen. Der Bericht darüber soll seiner Zeit in diesem Blatte mitgetheilt werden. Riga, am 24. Februar 1862.

R. Kersting.

Naturverhältnisse der kleinen Bucharei.*)

(Nach dem Bericht des Stabs-Capitän Walichanoff in den: Записки Имп. Русскаго географическаго общества 1861 книжка третья.)

Die kleine Bucharei oder das östliche Turkistan liegt zwischen dem 43. u. 36.° nördlicher Breite und zwischen dem 70. u. 92.° östlicher Länge vom Pariser Meridian. Dies Land ist von drei Seiten von den höchsten Bergrücken Innerasiens eingeschlossen: im N. vom Tiang-Schang, im W. vom Bolor, im S. vom Kuen-Lün. In O. wird es von den sandigen, unbewohnbaren Steppen der Wüste Gobi begrenzt. Nach Humboldt, der es die Niederung von Tarim, nach dem sie durchströmenden Flusse, nennt, ist seine Meereshöhe 1200 Fuss. Es ist in der That eine vertiefte Thalebene, deren Inneres eine sandige Wüste bildet. Diese beginnt zwischen Janissar und Jarkend in Gestalt einer schmalen hügligen Ablagerung und verbreitert sich allmälig nach O. zu der ausgedehnten Wüste Gobi. Am Fusse der Berge ist der Boden lehmig und mit feinem Steinschutt bedeckt und stellweise mit Salz gesättigt. Die zahlreichen, aus den benachbarten Bergen entspringenden Flüsse erleichtern die künstliche Bewässerung, ohne welche bei der äusserst grossen Trockenheit der Luft die Vegetation nur eine sehr dürftige ist. Daher bilden die cultivirten und bewohnten Orte Oasen, die sich längs dem Fusse der Gebirge hinziehen. Das Innere des Landes wird durch den Tarim und dessen zahlreiche Zuflüsse kulturfähig.

Der schiffbare Tarim ergiesst sich in den See

---

*) Der Verfasser dieser Beschreibung von Altischar ist der Sohn des Sultans der mittleren Kirghisenhorde, Walichanoff. Seit Marco Polo (1272) und dem Jesuiten Goez (1603) haben nur zwei deutsche Reisende die kleine Bucharei besucht: der Name des einen ist unbekannt, es hat sich aber ein Tagebuch von ihm erhalten; der andere ist Adolf Schlagintweit, welcher bekanntlich dort seinen Tod fand. Nach ihnen ist Walichanoff der erste gewesen, welcher sich dahin gewagt hat. Man verdankt ihm auch nähere und zuverlässige Nachrichten über die Umstände, unter welchen Schlagintweit erschlagen wurde.

Lobnor, welcher, nach Chinesischen Quellen, 400 Li lang, 200 Li*) breit ist. Es giebt in der kleinen Bucharei viele Seen, die alle an den Rändern der inneren Wüste liegen und salzig-bitteres Wasser haben.

Ungeachtet der grossen Ausdehnung hat das Land eine bemerkenswerthe Gleichförmigkeit des Klima's. In dem Territorium der „sechs Städte" (Altischar**) beginnt das Frühjahr Anfangs Februar. Der Sommer ist ausserordentlich heiss und die Luft wird von dichten Staubwolken erfüllt. Es regnet sehr selten. Vor Gewitterregen fürchten sich die Einwohner, weil in Folge derselben Salzefflorescenzen auftreten, die eine schlechte Ernte mit sich bringen. Auch leiden die Lehmhäuser mit ihren flachen Dächern darunter sehr. Im Winter frieren die Flüsse nicht zu, das Thermometer sinkt nur selten unter 0 (am 19. Dec. 1858 zeigte es jedoch — 8° und am 16. Januar 1859 — 16°) und der Schnee bleibt nicht länger als 3—4 Tage liegen (am 19. Dec. 1858 fiel der erste Schnee, nachher schneite es noch am 7. Januar und am 12. Januar 1859). Ein Winter, in dem die Flussufer sich mit Eis bedecken, gilt für einen kalten. Charakteristisch ist der allmälige Uebergang vom Sommer zum Herbst und der rasche Uebergang vom Winter zum Frühling. Der Januar ist der kälteste Monat und Mitte Februar beginnt die Natur schon aufzuleben; Mitte März blüht die Aprikose und belauben sich die anderen Bäume, die künstlichen Wiesen bedecken sich mit frischem Grün und es erscheinen in den Feldern Tulpen; im April beginnt der Fruchtansatz der Aprikosen; Ende Mai reifen Maulbeeren, Aprikosen und Melonen. Auch Weizen wird zu dieser Zeit geerntet. Die herrschenden Winde sind westliche und nordwestliche und wehen vorzüglich im Frühjahr.

Die näher dem Gebirge und nördlicher belegenen Ortschaften haben ein etwas rauheres Klima, aber demungeachtet gedeihen z. B. in Aksu die Granate, der Feigenbaum und Baumwolle.

Nach dem Gesundheitszustande der Einwohner und

---

*) 1 Li = 0.539 Werst.

**) Zur chinesischen Provinz Nan-lu gehörig, welche die kleine Bucharei ausmacht.

der wohlthätigen Einwirkung des Klimas auf Fremde zu urtheilen, ist es ein sehr gesundes. Epidemieen, mit Ausnahme der Blattern, sind unbekannt. Die männliche Bevölkerung hat eine kräftige Constitution, aber erreicht selten ein hohes Alter. Die Weiber sind schwächlich, in Folge ihrer frühen Verheirathung (im 12. und selbst im 10. Jahre).

Von den Naturprodukten der kleinen Bucharei sind die Mineralschätze wenig erforscht. Eine Goldwäscherei in dem Dorfe Karja liefert soviel Ertrag, dass die Einwohner ihre Abgabe in Gold bezahlen und noch davon verkaufen. Kupfer, Schwefel, Salmiak, Alaun und Salpeter finden sich in Menge. Zu den bemerkenswerthen Mineralien gehört auch der orientalische Jaspis oder Nephrit.

Die Flora der kleinen Bucharei ist arm und keineswegs mannigfaltig. Der Nordabhang des Tiang-Schang, der gegen das Thal Issük-Kulja gewendet ist, hat eine reiche alpine Flora mit üppigen Wiesen; die Bergabhänge sind mit ausgedehnten Wäldern von Weisstannen (Pinus Pichta?), Ebereschen, Mispeln (Cotoneaster multiflora) bedeckt, und längs den Flussufern wachsen: Berberitzen, Geissblatt, Alpen-Johannisbeeren, Hagebutten u. s. w. Oberhalb der Zone der Tannen kommen vor: Juniperus Sabina und Caragana jubata. Der südliche Abhang des Himmelsgebirges, welcher zur Ebene der kleinen Bucharei abfällt, im W. vom Meridian von Aksu, besteht aus Thonschiefer und Conglomerat und die unteren Vorberge aus blättrigen Thonlagen. Die kahlen S.-Abhänge zeigen hier und da isolirt wachsende kümmerliche Gräser oder sind vollkommen nackt. Im O. von Aksu sind die Berge mit Coniferen bedeckt (P. Pichta?) und haben reiche Alpenweiden. Die Flora des Bolor-Gebirges wird durch Cotoneaster multiflora und verschiedene Liliaceen, als Tulpen und Allium-Arten charakterisirt. Es soll reich an Weideländereien sein. Der Kuenlün soll, nach dem Zeugnisse von Thomson, hinsichtlich seiner Flora äusserst arm sein: seine Felsen sollen nur mit dornigen Gewächsen, vorzüglich Astragalen, bedeckt sein. Der Pflanzenwuchs der Ebene ist noch trauriger. In der inneren Sandsteppe findet man, wo der Boden nicht gänzlich

entblösst ist, den unvermeidlichen Saxaul (Anabasis Ammodendron). Gegen die Berge hin ist, wie erwähnt, die Vegetation eine etwas reichere. Im October, als der Berichterstatter in Kaschgar anlangte, gab es nur wenige Pflanzen in der Umgebung der Stadt, als: Kameeldorn [wahrscheinlich Alhagi camelorum], Tamarisken, Artemisien und verschiedene dem sandig-lehmigen Boden eigenthümliche Monocotyledonen, wie Iris angustifolia. Nur in der Nähe von Wasser ist Vegetation; uud so sieht man längs den Flüssen schmale Bänder von Grün und Waldungen aus verschiedenen Sträuchern und Laubbäumen. In dem oberen Laufe der Flüsse sind diese von den Eingebornen mit dem Persischen Worte „Dschengel" bezeichneten Uferwaldungen durch niedrige Büsche von Hippophaë rhamnoides und Tamarix — im Thiang-Schang —, von Cotoneaster multiflora — im Bolor —, charakterisirt. Im mittleren Laufe, wenn der Fluss in die Vorberge tritt, wird der Dschengel mannigfaltiger: es finden sich Pappen, Weiden, Berberitzen (mit rothen und mit schwarzen Früchten), Geissblatt, Hagebutte, Caragana frutescens, Halimodendron argenteum und andere Papilionaceen ein; Cotoneaster multiflora verschwindet und Hippophaë erlangt einen hohen Wuchs. Im unteren Laufe, d. h. nahe ihrer Mündung, sind die Flüsse breiter und bilden durch Ueberschwemmungen sumpfige Wiesen und Schilfdickichte; die Waldsäume sind dicht und breit und in ihnen treten neue Arten auf, wie: Weissdorn (боярка) und Elaeagnus angustifolia.

Nach der Einmündung dieser Flüsse in den Tarim hört der Dschengel auf, denn die Ufer des Tarim bestehen aus breiten und sumpfigen Mooren, bewachsen mit dichtem Rohr und Schilf.

Mit Hilfe der Bewässerung und jahrhundertlanger Bearbeitung ist die Kultur der Gewächse in der kleinen Bucharei eine ziemlich mannigfaltige. Die Umgebungen der Städte und Dörfer sind dicht mit Gärten umgeben; Baumwollenpflanzungen und künstliche Wiesen bedecken grosse Flächen und die niedrigen Stellen sind mit Reis bebaut. Es werden ausserdem cultivirt: Weizen, Gerste, Moorhirse (Dschugara oder Gaulen, wovon es zwei Sorten giebt, die rothe ist Holcus Sorghum, die

weisse ist Holcus saccharatus*), Linsen, Mais und (sehr selten) Hirse. Hafer wird nicht gebaut. Von Handelsgewächsen giebt es ausser Baumwolle: Hanf, Sesam, Färberröthe und Tabak. In den Gemüsegärten hat man verschiedene sehr wohlschmeckende Sorten Melonen, Wassermelonen, Flaschenkürbisse, Rüben, Mohrrüben, Rettig, Runkelrüben, Zwiebeln, Münze, Erbsen (Cicer arietinum), Mohn und Saffran. Gurken sind selten und gehören zu der sgn. chinesischen Abart. Von Bäumen werden in den Gärten angepflanzt: Weiden, eine eigenthümliche Art Pappeln (Populus pruinosa) und die Pyramidenpappel mit silberglänzenden Blättern; von Fruchtbäumen: Maulbeerbaum, Oleaster (Dschigda, Elaeagnus hortensis) und Tschiläm (letztere gleich der vorigen mit dattelähnlichen Früchten); ferner Aepfel, von mittelmässiger Güte und nur zweierlei Sorten, Birnen (die besten im mittleren Asien), Pfirsiche, Aprikosen, Quitten, Granaten und Feigen. Von Weintrauben werden vorzugsweise zwei Sorten cultivirt: eine weisse, längliche, Husseini genannt, und eine rothe, rundliche, Ssahibi genannt. Diese Gewächse sind in der Ebene überall verbreitet; ausserdem wachsen in Jerkend Kirschen, Pflaumen und Wallnüsse.

Man sieht hieraus, dass der Anbau der Gewächse in der kleinen Bucharei darniederliegt. Sie ist sogar ärmer an Kulturgewächsen als die Berggegenden der nördlicher belegenen Dschungarei. Die Ursache hievon ist die Bodenbeschaffenheit, die Trockenheit und die unvollkommne Bearbeitung des Bodens.

Das Thierreich hat einige charakteristische Formen aufzuweisen. In den Bergen giebt es viele Wölfe, Füchse, Schakale, Luchse, Bären, Marder, Bergziegen (Capra tatarica) und Schafe (Ovis argali). In den Wäldern findet man Hirsche und an den SW.-Abhängen des Thiang-Schang sind die Alpenmurmelthiere sehr häufig. In den Sümpfen an den Flussmündungen leben viele Ratten. In den sandigen Steppen irren, wie man sagt, zahlreiche Heerden wilder Esel (Equus Onagger) und Antilopen (Dscheiren, Antilope

*) Vergl. Corr.-Bl. IX. Ste. 39. Das eigentliche Zuckerrohr, dessen Chinesische Chroniken aus dem I. Jahrhundert nach Christi Geb. erwähnen und auf welche Ritter aufmerksam macht, wächst nirgend in der Umgegend von Kaschgar.

subgutturosa) umher. Ueber die von Chinesischen Schriftstellern erwähnten wilden Kameele konnte der Reisende nichts erfahren, und vermuthet daher, dass sie entweder ausgerottet sind oder sich in die unzugänglichen Gegenden der Wüste zurückgezogen haben. Der Thalregion sind Canis melanotus und Canis corsac eigenthümlich. In den Dschengel hausen Tiger, wilde Schweine und graue Hasen. Raubvögel giebt es in den Bergen folgende: der Lämmergeier (Gypaëtos barbatus), der rothe Geier (Vultur fulvus), der Königsadler (Aquila nobilis), der Falke, der Habicht u. s. w. Von hühnerartigen Vögeln gehören den Bergen an: der Ular, von der Grösse eines Spielhahns, mit aschgrauem Gefieder und rothen Ringen um die Augen; und der Kiklik, von der Grösse eines Rebhuhns, ebenfalls von grauer Farbe und mit zwei schwarzen Streifen um die Augen und mit schwarzen und röthlichen Streifchen auf der Brust. Diese Arten sind auch anderen Berggegenden Asiens eigenthümlich. Der Kiklik wird zu Kämpfen gleich den Englischen Hähnen abgerichtet. In den Dschengel giebt es Fasane und Wachteln, und in der Ebene Schaaren von Steppenhühnern (Tetrao paradoxus Pall.). In den Städten sieht man Raben, Saatkrähen, Elstern, Sperlinge, Staare u. s. w. Wasservögel sind selten, am meisten noch Enten und Gänse; am untern Tarim und dem Lobnor-See sollen aber so viele Schwäne, Gänse, Enten etc. vorkommen, dass deren Federn zur Kleidung und zu Betten gebraucht werden.

Bemerkenswerth ist, dass im östlichen Turkistan die Störche fehlen, die doch im westlichen Turkistan so zahlreich sind.

Die Flüsse und der Lobnor-See sind sehr fischreich. Die Anwohner dieses Sees sollen sogar keine andere Speise geniessen als Fische.

Der sandig-lehmige Boden birgt in seinen Ritzen viele giftige Arachniden, wie: den Skorpion, die Phalange und die Tarantel.

Von nützlichen Insecten wird in der Gegend von Chotan die Seidenraupe gezogen. Man sagt, dass sie daselbst im wilden Zustande vorkomme.

Die Hausthiere in der kleinen Bucharei sind die gewöhnlichen.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57'.)

Monat Juli neuen Styls. 1861.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	15.9	4.38	0.68	593.35	S.	hh.	—	11.9	23.4
2	13.2	4.27	0.80	594.13	NW.	bd.	—	11.2	18.0
3	12.7	3.93	0.77	593.59	NW.	hh.	—	10.0	18.3
4	12.5	4.31	0.85	592.73	NW.	bd. R.	0.011	10.7	16.3
5	12.3	3.46	0.70	595.38	NW.	hh.	—	9.7	18.2
6	13.5	4.10	0.76	596 72	NW	hh.	—	10.4	18.9
7	15.5	4.74	0.74	595.33	NW.	bh.R.	0.015	11.2	22.6
8	15.0	5.09	0.83	593.41	NW.	bh. R.	0.128	13.7	19.7
9	14.7	4.64	0.77	594 41	NW.	hh.	—	13.0	21.1
10	15.4	4.82	0.77	597.77	N.	hh.	—	12.1	22.1
11	17.2	4.92	0.71	599.01	S.	hh. R.	0.054	11.0	24.6
12	16.4	5.67	0.83	600.07	N.	hh.R.	—	13.0	20.4
13	18.2	5.55	0.72	598.42	SO.	hh	0.017	13.5	26.5
14	19.7	5 96	0.69	597.60	SO.	hh.	—	13.8	29.7
15	20.1	5.59	0.65	597.52	SW.	hh. R.	0.122	15.3	26.3
16	19.9	6.06	0.70	595 52	S.	bd. R.	—	14.8	26.9
17	16.9	5.43	0.76	594.53	SW.	hh. R.	0.453	13.8	21.7
18	15.0	4.66	0.76	597.50	SW.	h.	0.371	11.2	21.4
19	16.7	4.38	0.65	598.16	SW.	hh.	—	10.9	25.7
20	16.6	4.65	0.68	599.64	NW.	h.	—	12.9	22.0
21	16.8	4.95	0.71	600.23	N.	h.	—	12.0	25.4
22	18.5	5.18	0.66	600.41	NO.	h.	—	12.9	26.1
23	19.6	5.30	0.63	599.84	SO.	h.	—	13.7	29.2
24	20.0	5.12	0.60	598.39	SO.	hh.	—	13.9	28.5
25	18.3	5.44	0.70	598.07	S.	hh. R.	0.013	14.9	26.1
26	16.7	4.59	0.66	598.24	NW.	h.	0.123	13.2	22.1
27	19.0	5.02	0.64	595.24	S.	hh. R.	—	12.7	28.4
28	17.2	4.86	0.69	596.76	SW.	hh.	0.107	13.0	25.0
29	14.8	4.10	0.67	592 67	S.	bd. R.	0.116	12.1	21.6
30	12.6	4.07	0.79	594.30	W.	bd. R.	0.011	10.4	16.0
31	14.3	4.07	0.72	598.00	W.	hh.	—	11.2	22.5
	16.3	4.82	0.72	596.67			1.541	12.0	23.0

Am 11., 16., 17 und 25. Juli Gewitter; am 13., 14. und 15. starkes Wetterleuchten.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Ausgegeben im April 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. **No. 4.**

Sitzungen des Vereins.

Am 26. März 1862.

Herbarium. Apotheker Vogel zeigte vortrefflich getrocknete Pflanzen aus seinem Herbarium vor und ist bereit, Centurien davon, gegen pecuniäre Entschädigung, abzulassen. Siehe auch im Stadtbl. Nr. 9 d. J.

Griphosaurus. Director theilte aus den Berichten der Münchener Akademie (1861, II, H. 2) die Bemerkungen Andr. Wagner's über ein neu aufgefundenes Thier aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen mit. Dieses Thier hat unzweifelhaft Federn besessen, was ebenso wie die Bildung des Mittelfusses an den Vogeltypus erinnert; dagegen sind die Wirbelsäule und der Schwanz durchaus nicht wie bei den Vögeln, sondern wie bei den Flugeidechsen gebildet. Dieses Thier, das er Griphosaurus nennt, stellt Wagner zu den Reptilien und zwar zu den Sauriern. Vielleicht rühren die sogenannten Vogelfährten der Triasformation (in welchen man keine Vogelknochen gefunden hat) von dem Griphosaurus ähnlichen Thieren her.

Nebenmonde. Dr. Kersting berichtete über eine von ihm am 2. März d. J. gesehene meteorologische Erscheinung, bei welcher ein Ring um den Mond und ein zweiter durch den Mond ging, während in den 2 Punkten. wo die beiden Kreise sich schnitten, und unter und über dem Mond je ein, im Ganzen also vier Nebenmonde vorhanden waren. Herr Schweder

suchte diese Erscheinung durch die Brechung des Lichtes, welche die in der Atmosphäre schwebenden Eisnadeln hervorbrachten, zu erklären.

Spectren. Herr Schweder verglich, namentlich nach den Untersuchungen von Bunsen und Kirchhoff, das Sonnenspectrum mit den Spectren einer Flamme von Weingeist, welchem verschiedene Alkalien und alkalische Erden beigegeben waren. Die im Spectrum sich zeigenden verschieden gefärbten Linien lassen nicht nur die einzelnen Metalle erkennen, sondern haben auch zu der Entdeckung zweier neuen, des Caesium und des Rubidium, geführt.

Bucher's Löschdosen. In Folge der mit diesen Löschdosen angestellten Versuche, deren Wirkung vorzüglich auf der Entwickelung von schwefeliger Säure beruht, untersuchte Dr. Kersting auch die Wirksamkeit der Kohlensäure und des Stickstoffs und fand, dass wenn 1 Volumen Luft 9% schwefelige Säure enthält, sie eben so wirksam ist wie Luft mit 12% Kohlensäure oder 25% Stickstoffgas. Da die Kohlensäure aber ein geringeres spec. Gew. hat als die schwefelige Säure und es sich herausstellt, dass die Wirkung beider Stoffe bei gleichen Gewichtsmengen dieselbe bleibt, so folgt, dass die schwefelige Säure keine besondere Löschkraft besitzt.[1])

Ueber europäische Limnaeen, namentlich aber die unserer Ostsee-Provinzen

von

G. Gerstfeldt, Mag.

Im Begriff zu versuchen, die europäischen Limnaeen, namentlich die unserer Ostsee-Provinzen, einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen und die vielfachen Formen derselben ihrer Verwandschaft gemäss zu ordnen, muss ich gleich Anfangs erklären, dass ich weder im Stande noch gesonnen bin, mich über den

[1]) Aus einem im „Technischen Verein" gehaltenen Vortrage.

schwankenden Begriff von Species und über die Beständigkeit oder Veränderlichkeit der Arten [1]) so wie darüber auszulassen, was bei unseren zahlreichen Limnaeen-Gestalten Art, Varietät oder Bastardbildung sein könnte.

Ich werde streben den jeder rein empirischen Wissenschaft nicht genug anzuempfehlenden Grundsatz: „melius est distinguere quam confundere" immer anzuwenden, aber auch nicht zu vergessen, was Rossmässler (Icon. II. H. XII, S. 5.) sagt: „nicht zerreissen und trennen sollen wir das Differente, sondern vereinigen und sammeln und unter übersichtliche Gesichtspunkte bringen das Aehnliche, Verwandte!" —

Die Familie der Limnaeaceen, welche die Binnen-Mollusken-Fauna fast der ganzen nördlichen Hemisphäre characterisirt, ist sowohl durch die Bildung des Thieres, als durch die Gestaltung des Gehäuses in sich abgeschlossen und scharf genug begränzt; die ihr an-

[1]) In dieser Beziehung vergl. man Agassiz „An Essay on Classification." London 1859 (und den Aufsatz von Rud. Wagner „Louis Agassiz's Principien der Classification der organischen Körper, insbesondere der Thiere, mit Rücksicht auf Darwin's Ansichten im Auszuge dargestellt und besprochen" in den Göttingenschen gelehrten Anzeigen 1860, Mai, Stück 77—79" — auch als Separat-Abdruck erschienen) der für die Permanenz der Arten auftritt und Darwin „On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life." London 1859 (nach der 2. Auflage übersetzt von Bronn: „Darwin über die Entstehung der Arten etc." Stuttgart 1860), welcher im Gegentheil Varietäten als „beginnende Species" betrachtet. Ferner ist nicht zu übersehen Giebel „Einige Worte über den Artbegriff mit Rücksicht auf das Menschengeschlecht" in „Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, herausgegeben von Giebel und Heintz." 1855 Bd. VI, S. 437—460. Mit besonderer Berücksichtigung der Mollusken besprechen mehr oder weniger eingehend diese Fragen Rossmässler (Icon. II, H. XII, S. 1—25. „Vorbemerkungen über Art-Unterscheidung der europäischen Unionen) und Wallenberg (in „Malakozoologische Blätter V, 1858. S. 106. ff.), welche beide in ihren Ansichten mehr mit Darwin übereinstimmen, so wie A. Schmidt (in mehreren Aufsätzen in der „Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften," und in „die kritischen Gruppen der europäischen Clausilien," Abth. I. 1857, Einleitung), der aber wieder an „feste Arten" glaubt.

gehörigen Gattungen sind ebenfalls meist durch deutlich ausgeprägte und constante Merkmale von einander verschieden und daher leicht zu erkennen und zu sondern; die Individuen aber, die diesen Gattungen angehören, und deren Grundform festhalten, zeigen sich oft so veränderlich und in so vielfachen Uebergangsformen zu einander, dass es nicht selten unmöglich scheint gute d. h. durch hinreichend richtige, beständige und augenfällige Charactere von einander zu unterscheidende Arten aufzustellen. Am Auffallendsten ist dieses der Fall mit der Gattung Limnaeus[1]) die uns hier eingehender beschäftigen soll.

Die Kennzeichen zur Unterscheidung der Schnecken-Arten entlehnt man dem Gehäuse und wird dieses auch in Zukunft immer mehr oder weniger thun müssen, obgleich in neuester Zeit die äusseren Charactere der Schale in ihrem Werthe und in ihrer wissenschaftlichen Bedeutung oft zu sehr herabgesetzt und die Verschiedenheiten, welche die Thiere in ihrem inneren Baue (namentlich was Kiefer und Zunge betrifft) zur Artenbegränzung darbieten sollen, meist zu sehr hervorgehoben worden sind.[2])

---

1) Die Gattung Limnaea Lam. (von Λίμνη, λιμναῖος — daher die Schreibarten Lymnaea Nilss., Limneus Drap. etc. unrichtig), häufiger Limnaeus genannt, ist am meisten mit Physa Drap. und Amphipeplea Nilss, verwandt. Von Physa (mit welcher sie Sowerby vereinigt) unterscheidet sie sich durch das rechts gewundene Gehäuse, den ganz eingeschlossenen Mantel und die kurzen zusammengedrückten Fühler. (Bei Physa ist die Schale links gewunden, der erweiterte Mantel bedeckt die Aussenseite des Gehäuses mehr oder weniger und die Fühler erscheinen länger und fast fadenförmig. Bei Amphipeplea (welche Gattung Dupuy nicht anerkennen, sondern wieder mit Limnaeus vereinigen will) umhüllt der Mantel das ganze Gehäuse, das noch dünner und kugeliger ist, als bei Limnaeus.

2) Vergl. Troschel „Ueber die Mundtheile einheimischer Schnecken“ in Wiegmann's Archiv, Jahrg. II 1836, Bd. I, 257 ff. und „das Gebiss der Schnecken.“ Berlin 1856 ff. (bis jetzt 4 Hefte) sowie auch „A. Schmidt Malakologische Mittheilungen (13, über die Zungen der Schnecken) in der Zeitschrift für Malakozoologie X 1853, 39—47. und „Ueber Troschel's Gebiss der Schnecken“ in der Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften 1858, XI, 56.

Es ist übrigens nicht zu leugnen, dass von manchen Autoren kaum in die Augen fallende, ganz unwesentliche Abweichungen von der Normalform des Gehäuses als diagnostische Merkmale benutzt und Arten aufgestellt worden sind, deren Unhaltbarkeit bei etwas genauerer Betrachtung sogleich einleuchten musste, wie wir im Folgenden in Bezug auf die Limnaeen vielfach Gelegenheit haben werden zu bemerken. — Das Gehäuse, welches das Thier sich baut und mit welchem es in beständiger organischer Verbindung bleibt, ist immer, — wie Albers, Helic, 3. sagt — „der Abdruck des Thieres selbst" und in sehr vielen Fällen das Einzige, was wir besitzen und untersuchen können. Die Thiere, und namentlich die der Limnaeen, sind, was den inneren Bau betrifft, in allen wesentlichen Beziehungen einander gleich und characterisiren wohl etwa die Gattung, bieten aber kaum Merkmale dar, welche zur Unterscheidung der Arten dienen könnten; sie variiren ausserdem je nach Alter und Aufenthaltsort in Grösse, Färbung u. s. w. So wichtig aber auch die Schalen für das Bestimmen der Arten sein mögen, so müssen wir nicht vergessen, dass sie sind „der Träger, an welchem sich sehr ersichtlich alle Localeinflüsse formell ausprägen, während das Thier selbst oft seine Form und Verhältnisse gegen diese ungestört behauptet" (Rossmässler, Icon. Bd. II, H. XII, S. 2.) — wir dürfen also geringe Abweichungen im Bau des Gehäuses nur nach möglichst genauer Prüfung als wirklich wichtig und unterscheidend ansehen.

Die Artcharactere der Limnaeen werden entnommen hauptsächlich der relativen Grösse und der Gestalt des Gehäuses, der Form und der Höhe des Gewindes, im Verhältnisse zum letzten Umgang, der Höhe und der Breite der Mündung verglichen mit der Höhe des ganzen Gehäuses und endlich der Bildung des Mundsaumes. Die Zahl der Umgänge ist bei ausgewachsenen Individuen[1]) derselben Art fast immer dieselbe,

---

[1]) Ausgewachsene Gehäuse, von welchen allein die Artcharactere abgeleitet werden dürfen, erkennt man bei einiger Uebung leicht an der Vollendung des Mundsaumes in Bezug auf Richtung, Erweiterung, Spindelfalte, Lippenbildung, u. s. w.

doch findet sich zuweilen eine Windung mehr (sehr selten eine weniger), als gewöhnlich. Die Wölbung der Windungen und die Tiefe der Nath, indem sie die Umrisse des Gehäuses mit bedingen, sind nicht unwichtig, ebenso wie das raschere oder allmähligere Zunehmen der Umgänge — doch darf man hierauf nicht zu viel Gewicht legen. Die Weite des Nabels oder sein Mangel, die Skulptur, (bei welcher die spiralig verlaufenden Längsstreifen constanter, und darum mehr zu berücksichtigen sind, als die Querstreifen), die Epidermis, u. s. w. können auch oft in Betracht kommen. Färbung und Dicke der Schale erscheinen dagegen unbedingt von lokalen Einflüssen abhängig und sind so veränderlich, dass sie nur selten oder eigentlich nie als Charactere gelten können; wichtiger vielleicht ist der Glanz, der zum Theil mit von der Skulptur des Gehäuses herrührt. Die Grösse des Gehäuses variirt aber im Bereiche einer und derselben Art nicht unbedeutend, was zum Theil von der Ausdehnung,[1]) zum Theil von anderen den Thieren mehr oder weniger zusagenden Eigenthümlichkeiten der Gewässer, in denen sie sich aufhalten und deren Becken und Betten herrührt. Am meisten scheint in dieser Beziehung Limnaeus palustris Müll., zu variiren; von ihm habe ich ausgewachsene Exemplare von 25—65 mm. Länge gefunden und zwar grössere meist in grösseren stillstehenden Gewässern des Flachlandes (vorzüglich wenn deren Boden schlammig war), kleinere mehr in kleineren Seen oder in fliessenden Wassern höher gelegener Gegenden, sowie in kälteren Ländern (Sibirien). In ähnlicher Weise erreicht Limn. stagnalis Müll. — unsere grösste Süsswasserschnecke — in Seen von beträchtlichem Umfange ihre bedeutendste Grösse. Limn. auricularius Drap. zeigt sich am ausgebildetsten und grössten in Seen und Teichen des flachen Landes, während L. ovatus Drap. sowohl hier als auch in härterem Wasser gebirgiger Landschaften gut gedeiht. Von den kleineren Limnaeen entwickeln sich L. pereger Drap. und L. truncatulus Müll. am vollständigsten in fliessendem, hartem, klarem und kaltem Wasser,[2]) während

[1]) Rossmässler bemerkt Aehnliches von Unio. (Icon. Bd. II, H. XII, S. 7.).

[2]) Beide Arten leben aber auch noch in den heissen Quellen der Pyrenäen, der Alpen, Islands u. s. w.

L. elongatus Drap. sumpfige Gräben und Lachen vorzieht. Salziges Wasser, wie das der Ostsee, in welcher an den Küsten mehrere Süsswasserschnecken leben, scheint auch von Einfluss auf die Dimensionen der Gehäuse zu sein, denn diese letzteren erscheinen hier stets kleiner, als in den benachbarten süssen Gewässern.

Die Gestalt ist bald bauchiger, bald schlanker, das Gewinde tritt mehr oder weniger hervor, die Lippe zeigt sich in verschiedenem Grade ausgebildet,[1]) der Nabel erscheint weiter oder enger oder fehlt selbst,[2]) die Skulptur variirt[3]) u. s. w. und dennoch hält das Gehäuse in manchen Fällen den Typus der Art so fest, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, wohin es zu stellen sei. Welche Localeinflüsse aber diese Veränderungen bedingen ist uns vollkommen unbekannt.

Von der chemischen Beschaffenheit der Gewässer, in welchen wir Schnecken antreffen, hängt namentlich die Färbung und die Stärke der Schalen ab. Kalkhaltigeres Wasser liefert dem Thiere mehr Baumaterial und dem entsprechend fand ich Gehäuse aus Estland, dem südlichen Livland (namentlich aus dem SO. und von der Düna) sowie aus Kurland (Windau) dickschaliger, als aus dem nördlichen Livland, weil in ersteren Gegenden Kalk, in der letzteren Sandstein die Bodenformation bildet. Aber auch in kleinen Flüssen mit Lehmgrund und in grossen Seen mit Kiesbänken finden wir dickschalige Limnaeen. Die vom hellsten Gelb bis

---

[1]) Der lippenlose L. stagnalis zeigt dann und wann eine Lippenanlage, während dem gewöhnlich mit einer deutlichen Lippe versehenen L. elongatus eine solche zuweilen fehlt.

[2]) L. pereger hat meist einen mehr oder weniger deutlichen Nabel, der jedoch nicht ganz selten auch mangelt. Umgekehrt zeigt das normal undurchbohrte Gehäuse von L. palustris Müll. zuweilen einen Nabelspalt, wie Middendorff (Mollusken a. a. O. 137) bei Exemplaren von Archangelsk und aus Sibirien fand. Ich beobachtete Aehnliches in Sibirien, habe aber auch L. palustris aus unseren Provinzen und von Langenhorn in der Schleswig'schen Marsch (durch Semper) vor mir, wo wenigstens die Andeutung eines Nabels vorhanden ist. Ebenso besitze ich Formen von L. stagnalis mit deutlichem Nabel.

[3]) Einer eigenthümlichen Streifung der Gehäuse von L. ovatus Drap. und L. stagnalis Müll. erwähnt Wallenberg (Malakozoologische Blätter V. 118) an Exemplaren von Jockmock in Lappland.

zum dunkelsten Braun variirende **Färbung** der Limnaeen-Gehäuse wird durch grösseren oder geringeren Eisengehalt des Wassers heller oder dunkler rostfarben. Moorige Gewässer geben den Schalen einen Schmutzüberzug, der für manche Formen bezeichnend ist.[1])

Die Limnaeen kann man nach der Gestalt des Gehäuses recht gut in zwei Abtheilungen bringen: a) in die Gruppe von L. stagnalis Müll. mit gestrecktem und b) in die Gruppe von L. auricularius Drap. mit kurzem Gewinde. Zu der ersten zähle ich L. stagnalis Müll., L. palustris Müll. und L. elongatus Drap., zu der zweiten L. auricularius Drap., L. ovatus Drap., L. pereger Drap. und L. truncatulus Müll.[2]) Diese sieben Formen, welche von den meisten Autoren als selbstständige Arten angenommen werden, will auch ich als Typen betrachten, an welche sich die übrigen Gestalten entweder mehr oder weniger eng anschliessen, oder zwischen welche sie sich als vermittelnde Uebergangsglieder stellen. Wenn wir mit L. stagnalis beginnen und vom mehr Verwandten zum immer ferner Stehenden fortschreiten, so erhalten wir etwa folgende Reihe:

---

[1]) Obgleich L. truncatulus, L. pereger und L. ovatus noch in den heissen Schwefelquellen der Pyrenäen, Islands u. s. w. vorkommen, konnte ich in dem Schwefelwasser von Kemmern keine Mollusken und überkaupt kein lebendes Thier, das in ihm seinen bleibenden Aufenthalt gehabt hätte, finden.

[2]) Brown (a. a. O.), Stein (a. a. O.) und Scholtz (a. a. O.) theilen die Gattung Limnaeus ebenso ab, reihen aber der ersten Gruppe auch L. truncatulus, den ich in die zweite versetzen zu müssen glaube, ein, Nilsson (a. a. O) nimmt ebenfalls zwei Gruppen an: a) „testa subovata etc.:" L. stagnalis (wegen des bauchigen letzten Umgangs), auricularius, ovatus, balthicus, succineus und pereger und b) „testa subconica vel turrita etc.:" L. palustris, fuscus, elongatus und minutus. Dupuy (a. a. O.) stellt vier Abtheilungen seiner Gattung Limnaea auf: L. palustres, stagnales, minutae und ovatae mit den gleichnamigen Arten als Repräsentanten. Moquin-Tandon (Malak. Blätter IV. 1857. S. 12) zerfällt die eigentlichen Limnaeen in zwei Gruppen mit 7 Arten: Gulnaria (auricularia, limosa = ovatus Drap. peregra) und Lymnus (stagnalis, truncatula, palustris und glabra).

L. stagnalis, palustris (elongatus), truncatulus, peregor, ovatus und auricularius. L. stagn. und L. auric. sind die beiden Endglieder, die beiden Extreme, deren Normalformen die grösste Verschiedenheit, der wir im Bereiche der polymorphen Limnaeen-Gestalten begegnen, darbieten; L. palustris und L. pereger nebst L. truncat. bilden die sich einander nähernden Mittelglieder, wogegen L. elongatus, zur Gruppe von L. stagnalis gehörig, mehr isolirt erscheint, indem er wohl mit L. palustris, weit weniger aber mit L. pereger und L. truncat. in Wechselbeziehung steht. So weit nun aber auch L. stagn. und L. auric. von einander entfernt sein mögen, so zeigen sie doch vielfache Analogien, namentlich in der Entwickelung einzelner ihrer Charactere nach denselben Richtungen, wie wir dieses weiter unten an den sogenannten Seeformen sehen werden. (Vergl. auch Martens in Malakozoologische Bltt. III. S. 101.)

Limnaeus stagnalis Müller (Drap. 51, t. 2. f. 38. 39; C. Pfeiffer 86, t. 4, f. 19; Troschel Limn. 60; Rossmässler f. 49; Brown 8, pl. I, f. 21—25), bis 70 mm. lang und 40 mm. breit, besitzt ein gestrecktes, verlängert-eiförmiges, undurchbohrtes Gehäuse, von dessen sieben Umgängen der letzte bauchig und häufig oben mehr oder weniger stumpfkantig ist, während die übrigen das lange, thurm- oder pfriemenförmige Gewinde bilden, das sich etwas kürzer als der letzte Umgang zeigt; die Mündung erscheint mehr oder weniger eiförmig und der Mundsaum ist, wenn auch stark vorgezogen, immer nur schwach zurückgeschlagen. Ueber ganz Europa und Nord-Asien bis zum Mittelmeer und bis Thibet verbreitet ist L. stagnalis auch in Nord-Amerika durch gleichwerthige oder wenigstens analoge Formen (L. jugularis Say und L. speciosus Ziegler) vertreten.

Exemplare von L. stagn., die genau der Abbildung Rossmässler's entsprechen, scheinen in unseren Provinzen nicht die häufigsten zu sein, doch besitze ich dergleichen aus Teichen und Wasserlachen der Umgegenden Reval's, Pernau's, Mitau's und Windau's, so wie St. Petersburg's; ferner auch aus Sachsen, Baden

und Holstein, von Torneo in Lappland, aus der Wolga bei Simbirsk und endlich aus Sibirien und dem Amurlande. An der bei uns häufigsten Form tritt die Kante des letzten Umganges etwas stärker hervor und der Aussenrand fällt von ihr fast senkrecht ab, was Rossmässler (H. I, S. 95) übrigens mit „senkrecht eingedrückt" als oft vorkommend angiebt; diese Form ist den Brown'schen Figuren 21 und 22 sehr ähnlich, doch erscheint das schlankere Gewinde mehr erhoben. — Wird die Kante des meist sehr runzeligen aber wenig gegitterten letzten Umganges noch stärker, so dass der eingedrückte Aussenrand eine zugerundet-viereckige Mündung hervorbringt und ist gleichzeitig das Gewinde lang und spitz, so haben wir die Var. e. turgidus Mke. (Buccinum stagnale Wolf), welche ich nicht selten bei Pernau Fellin, Mitau u. s. w. beobachtete und auch aus Sibirien (Tomsk, Nertschinsk) besitze; hierher gehören wohl auch die von Schrenck (a. a. O. 172) bei Jama unweit Dorpat gefundenen Gehäuse. Tritt selbst bei etwas wechselnder Gestalt, die Gitterung in deutlich erhabener maschenförmiger Skulptur des letzten Umganges stark hervor, so erscheint die var. c. scrobiculatus Mke., die ich aus einem Tümpel bei Rammenhof (Kirchspiel Segewold, Livland) und von Omsk und Minussinsk in Sibirien vor mir habe. Ist das Gewinde kürzer als gewöhnlich, der letzte Umgang stark aufgetrieben und die Färbung des meist dünnen Gehäuses rosenfarbig gelb, so ist es die var. γ. roseus Scholtz (a. a. O. 100), die uns vorliegt; diese fand ich in einem kleinen See bei Festen in Livland; einige meiner Exemplare von daher zeigen die Andeutung einer röthlichen, aussen weissen Lippe und scheinen den Uebergang zu L. bicolor Mühlf. (Rossmässler H. I, 95; Scholtz spl. 13) aus Niederösterreich zu bilden, welcher jedenfalls nur eine Varietät von L. stagnalis ist. Verkürzt sich das Gewinde noch mehr, wird die Schale dicker und zeigt der letzte stark aufgetriebene Umgang eine sehr ausgebildete Kante, so besitzen wir L. lacustris Stud., den ich (durch das Mineralien-Comptoir — Lommel — in Heidelberg) in einem kleinen Exemplare von 26 mm. Länge und 16 mm. Breite aus dem Neuenburger See erhielt (er findet sich ausserdem noch im Murten- und Bodensee).

Uebergangsformen von L. lacustris Stud. zum normalen L. stagnalis beobachtete Martens (a. a. O. 13) im Starenberger-See und ich habe dergleichen aus dem Stint- und Burtnecksee in Livland, aus dem Saima-See und Näsijärwi in Finland und aus dem Plöner-See in Holstein (durch Semper bekommen.)[1]). L. Karpinskii Siem (Bull. Mosc. a. a. O. 103. t. I. f. 31 und Bull. St. Petersb. a. a. O. 228) steht trotz der glatten, geraden Spindel und trotz anderer Eigenthümlichkeiten der Normalform nahe und hat nur wenige Beziehungen zu L. lacustris, obgleich Martens (a. a. O. 64) ihn mit diesem vergleicht; die oben erwähnten Ubergangsformen zwischen L. stagnalis und L. lacustris aus Finland, hielt ich, Martens folgend, früher für L. Karpinskii, (vergl. Mém. sav. étr. a. a. O. 549 und Corr. Bl. Riga Nr. V. a. a. O. 110), habe mich aber eines Bessern belehrt. (L. Karpinskii wird übrigens von Siemascko garnicht aus Finland, sondern aus Ingermannland — Jamburg — angegeben). L. stagnalis var fragilis Mke. (non Stud.) zeichnet sich durch Dünnschaligkeit und zarte Streifung aus und ist am Aussenrande oft mit einer röthlichen Lippenanlage versehen, wie ich namentlich bei sibirischen Exemplaren (z. B. von Minussinsk) und auch seltener bei hiesigen (von Pernau, Mitau) beobachtete. Mit ihr dürfte übereinstimmen oder ihr wenigstens sehr nahe stehen die var. vitrea Siem „testa tenuissima, lacteo-diaphana, eleganter regulariter striolata" (Bull. Mosc. a. a. O. 103) aus dem Kaukasus. — L. stagn. var. d. subangulatus Mke. und var. f. pumilus Mke. kenne ich nicht.

L. stagn. var. fragilis Mke. und L. stagn. var. vitrea Siem. schliessen sich an L. fragilis L., welchen

[1]) Die Exemplare aus den finländischen Seen sind dem L. lacustris im Allgemeinen sehr ähnlich, doch erscheint das Gewinde verhältnissmässig höher und mehr wendeltreppenartig sowie die Kante des freilich sehr weiten Umganges (namentlich am Aussenrande) weniger vortretend; bei den Exemplaren aus dem Stint- und Burtnecksee (von denen einige einen deutlichen Nabel besitzen) ist das Gewinde noch mehr verlängert, und dasjenige aus dem Plönersee, das sich durch seine bedeutende Grösse (Länge 55 mm., Breite 32 mm.) auszeichnet, steht der Normalform weit näher, als dem L. lacustris.

Dupuy Anfangs als besondere Art betrachtete, (Zeitschr. für Malakozoologie III, 155), später aber nicht mehr aufführt (Malak. Blttr. II, 260); C. Pfeiffer, Nilsson, Troschel, Rossmässler, Scholtz und Martens halten ihn für den Jugendzustand von L. stagn., doch besitze ich vollkommen ausgewachsene Exemplare (aus den Umgegenden von Pernau, Riga und Mitau, die nur L. fragilis L. sein können. [1]) Hanley erklärt ihn für L. stagn. var. teres (Malak. Blttr. IV, 63) und Stein für identisch mit L. palustris Drap. Brown führt ihn als Varietät von L. stagn. unter dem Namen fragilis Mont. auf (a. a. O. 8, f. 23. 24.) In der allgemeinen Form mit L. stagn. übereinstimmend erscheint das dünnschaligere und heller gefärbte Gehäuse schlanker, indem der letzte kantenlose Umgang sich nur als mässiger Bauch dem ziemlich lang ausgezogenen Gewinde entgegensetzt; dadurch erinnert L. fragilis einigermassen an L. palustris, steht aber L. stagn. jedenfalls viel näher. — Eine ähnliche, kantenlose, glatte, aber (nicht heller, sondern) dunkler gefärbte Form scheint L. fragilis Stud. (L. stagn. a. obscurus Mke., Buccinum roseolabiatum Wolf), den ich nur aus den Beschreibungen kenne, zu sein und vielleicht auch L. stagn. var. subulatus Schrenck (a. a. O. 171) „testa subulato-elongata, peristomate elongato" (aus dem Embach bei Dorpat etc.) sowie L. Karpinskii, var. longula Siem. (Bull. Mosc. a. a. O. 103), die sich zum echten L. Karpinskii verhalten soll wie die var. roseo. labiata Wolf (d. i. fragilis Stud.) zum normalen L. stagn. In Nord-Amerika wird L. fragilis durch L. appressus Say vertreten.

Limnaeus palustris Müll. (Drap. 52, t. 2, f. 40. 41. — C. Pfeiffer 88, t. 4, f. 20. — Troschel a. a. O. 57. — Rossmässler f. 51. 52. — Brown 9, pl. II. f. 1—10), bis 55 mm. lang und bis 28 mm. breit, unterscheidet sich von L. stagn. vorzüglich durch die geringere Höhe und geringere Bauchigkeit der kantenlosen letzten Windung, sowie auch durch den nie stark vorgezogenen Aussenrand der innen meist violetbraungefärbten Mündung; nicht selten ist die Spitze

---

[1]) Die jungen L. stagn. sind immer noch schlanker und gestreckter, als fragilis.

des Gewindes angefressen (vergl. auch Brown f. 3. 4). Er hat eine ähnliche Verbreitung wie L. stagn., (mit welchem zusammen er auch in unseren Provinzen häufig genug in denselben Gewässern vorkommt, [1]) und findet sich in Nord-Amerika ausser als var. distortus Rossm. auch als L. umbrosus Say, L. elodes Say und L. reflexus Say.

Die Variabilität von L. palustris ist freilich sehr gross, doch erscheint sie in manchen Beziehungen geringer als die von L. stagn.; sie zeigt sich vorzüglich in der Grösse des Gehäuses, aber auch in der grösseren oder geringeren Schlankheit desselben, in der Skulptur, in der verhältnissmässigen Höhe und in der Färbung der Mündung sowie in derjenigen des Gehäuses, in der Tiefe der Nath und in der Convexität der Windungen u. s. w., wie die mir vorliegenden Exemplare aus den Umgebungen von Reval, Hapsal, Pernau, Riga, Windau, Mitau, St. Petersburg, aus Norddeutschland (Kiel und Blankenese bei Altona — durch Semper), Sachsen (Freiberg), Südfrankreich (durch Maçé), von Kasan, Irkutsk und Nertschinsk und aus dem Amurlande beweisen; er kommt auch in der Ostsee bei Pernau in einer kleinen Form vor. Ausgezeichnet, namentlich durch Schlankheit und durch die starkgewölbten, wendeltreppenartig über einander gelegten Umgänge, ist nur die var. distortus Rossm. (a. a. O. 152) aus Nord-Amerika, welche Schrenck bei Eusekúll in Livland fand und die ich in sehr characteristischer Form im Kaiserlichen Garten bei Riga erbeutete (ich besitze sie auch aus Sibirien und dem Amurlande). Sonst sind die Uebergänge so mannigfaltig, dass sich ein jedes beliebige Gehäuse mit jedem anderen, von ihm scheinbar noch so verschiedenen durch mehr oder weniger zahlreiche, ganz allmählig in einander übergehende Zwischenglieder verbinden lässt — ich bin daher auch nicht im Stande nur einigermassen constante Form-Varietäten hervorzuheben, obgleich aus solchen selbst neue Arten gemacht worden sind, deren Selbstständigkeit jedoch kaum anerkannt worden ist. So betrachtet

---

[1]) Rossmässler fand L. stagn. nie in Gesellschaft von L. palustris, wohl aber Hartmann, Schrenck, Scholtz, Martens und Andere.

Rossmässler (H. I, 96. 97.) die Ziegler'schen Arten: L. obscurus, variegatus (vergl. Cuv. III. 107), forensis von Corfu, lacunosus aus den Abruzzen und paludosus, als Synonyme von L. palustris. Scholtz (spl. 13) identificirt mit Recht L. cinctus Troschel (a. a. O. 58.) aus der Umgegend von Berlin (als Unterschiede von L. palustris werden angegeben Färbung und Grösse des Gehäuses, ein Umgang weniger, Nabelandeutung, tiefere Nath und hauptsächlich Färbung und Zeichnung des Thieres) mit seinem L. palust. var. minor (im Gegensatz von var. major Scholtz) und Martens (a. a. O. 47.) erklärt die von Beck aufgestellten grönländischen Arten L. Vahlii, Holbölli, Pingelii und Mölleri für kleine Formen unserer Species. L. corvus Gm., den Dupuy für eine besondere Art hält, während ihn Cuvier, Lamarck, Troschel, Stein u. A. zu palustr. ziehen, kenne ich nicht.

Zwischen L. palustris Müll. und der dritten und letzten besser begründeten Art der Limnaeen mit langem Gewinde, L. elongatus Drap., stellen sich als vermittelnde Uebergangsformen L. fuscus C. Pfeiffer und L. silesiacus Scholtz. — L. fuscus C. Pfr. (92, t. 4 f. 25) bald als besondere Species (Nilsson, Scholtz), bald als Varietät von L. palustris (Draparnaud, Rossmässler, Schrenck) oder als Jugendform desselben (Stein) betrachtet, verhält sich zu ihm etwa wie L. fragilis L. zu L. stagn. Das Gehäuse, wenn auch vollkommen ausgewachsen, ist kleiner (bis 30 mm. lang) als bei dem echten palust. (daher Schrenk's L. palustr. var. minor) dünner, zarter gestreift (und fast nie gegittert), heller gefärbt und meist schlanker, die Windungen erscheinen oft etwas flacher und die innen nur selten intensiv gefärbte Mündung breiter. Ich besitze ihn in ziemlich übereinstimmender Gestalt aus Livland (Dorpat, Riga, Pernau), Kurland (Mitau) und Deutschland (Hanau, durch Semper, Baden, durch Lommel), habe ihn aber in Sibirien und am Amur nicht getroffen. L. silesiacus Scholtz (a. a. O. 97. spl. 12.) steht zwischen L. fuscus und L. elongatus durch die Grösse (20— 30 mm. Länge) durch die allgemeine Gestalt des Gehäuses und durch dessen Schlankheit (bei fuscus geringer, bei elongatus grösser), durch die Skulptur (fuscus ist stärker, elongatus schwächer, oft garnicht

gestreift) sowie durch die Art und Weise der Zunahme der Windungen (welche bei fusc. rascher, bei elong. langsamer wachsen); er nähert sich mehr elong. durch die verhältnissmässig geringe Höhe der Mündung (welche ⅓ des ganzen Gehäuses beträgt), und durch die deutliche Lippe, die übrigens wie zuweilen bei L. fuscus — vergl. A. Schmidt in Zeitschr. für gesammte Wissensch. 1856 VIII, 152 — innen röthlich, aussen weiss ist, während sie bei L. elong. nur die letztere Färbung zu zeigen pflegt; durch die bedeutendere Grösse stimmt er mehr mit L. fusc. überein und ist endlich sowohl von diesem, als auch von L. elong. (in ihren Normalformen) durch das Vorhandensein eines Nabels verschieden. Martens (a. a. O. 79) betrachtet L. silesiacus als Varietät von L. palustr., doch dürfte er — wie A. Schmidt (Zeitschr. für ges. Naturwissensch. 1856 VIII, 152) bemerkt — L. elong. näher stehen. Wahrscheinlich gehört hierher auch die von Middendorff (a. a. O. 137, t. XXX f. 13. 14.) erwähnte und abgebildete sibirische Form von L. palustr., welche dieser Naturforscher für leucostomus Lam. (d. i. elongatus) halten würde, wenn sie nicht einen Nabel besässe und bedeutend grösser (18 mm. lang) wäre; vielleicht steht auch Limnaea fusca var. longispira Andr., welche Krynicki (a. a. O. 57.) aus Süd-Russland anführt, nicht fern. — Die Gehäuse, die ich als L. turricula Held, den Martens ebenso wie L. silesiacus als schlanke Abänderung von L. palustr. betrachtet, aus Bayern erhalten habe, unterscheiden sich von L. silesiac. aus der Umgegend von Breslau nur durch die etwas stärker gewölbten Umgänge, die ein wenig tiefere Nath und die ausgeprägte, selbst etwas gitterförmige Skulptur der Schale.

Limnaeus elongatus Drap. (L. glaber Müll. L. leucostomus Lam., Stagnicola ~~octanfracta~~ Leach., Helix albicans Gm. Drap. 53 t. 3. f. 3. 4. C. Pfeiffer 92, t. 4. f. 26. Rossmässler f. 58.) [Brown 10. pl. 3. f. 1—4 dürften namentlich der Grösse wegen zu silesiacus gehören, wenn die Gestalten nicht zu schlank wären] erscheint schlank, verlängert thurmförmig und von geringerer Grösse (Länge bis 13, Breite bis 5 mm.); die Umgänge nehmen nur ganz allmälig zu, der letzte wenig bauchige ist ebenso wie die Mün-

dung niedrig und der gerade ausgehende scharfe Mundsaum meist mit einer weissen Lippe belegt; die Streifung — wenn vorhanden — bleibt immer nur schwach. — L. elongatus reicht weniger weit als L. stagn. und palustr. nach N. und S., und ist mehr auf das mittlere, gemässigte Europa und auf das südliche Sibirien (von wo ihn Siemaschko aufführt) beschränkt. Aus unseren Provinzen besitze ich ihn nur in wenigen Exemplaren aus der Umgegend von Pernau (und zwar als Uebergangsform zu L. silesiacus), ferner aus Baden (Heidelberg), Sachsen (Freiberg), von Eimsbüttel bei Altona (durch Semper) und von Agen im französischen Departement Lot et Garonne.

Er variirt in Grösse und Gestalt, in Färbung und Skulptur etc. [1]) was auch hier wieder zur Aufstellung neuer, nicht zu haltender Species geführt hat, wie L. filigrana Ziegl. und L. delicatus Ziegl., welche Scholtz (a. a. O. 101) für identisch mit L. elong. hält und L. subulatus Kickx (in Frankreich und Belgien), welchen Dupuy seiner Limnaea glabra unterordnet. Die Veränderlichkeit von L. elong. erscheint aber beschränkter, als bei den meisten übrigen Limnaeen und wir finden entschiedene Uebergänge nur nach einer Seite hin, nach der von silesiac., fuscus und palustr. Den Gestalten der Gruppe auricularius nähert sich L. elongat. weit weniger als L. palustr., doch fehlen auch hier die Beziehungen nicht, wie uns der von Dupuy mit L. elongat. vereinigte L. gingivatus Goupil aus dem französischen Departement Sarthe lehrt. Dieser, nur 4—5 mm. lang und verhältnissmässig niedriger gewunden, indem der letzte Umgang so hoch ist als das Gewinde, bildet einigermassen ein Verbindungsglied mit L. trunc. (Vergl. Lamarck a. a. O. 418 und 19).

(Fortsetzung folgt.)

---

[1]) Da das Gehäuse nicht selten gestreift ist, da die Lippe dann und wann fehlt, und da nicht immer 8, sondern oft nur 7 Umgänge vorhanden sind, so erscheinen die Namen L. glaber Müll., L. lencostoma Lam. und Stagnicola octanfracta Leach weniger bezeichnend, als die den allgemeinen Umrissen entlehnte Bezeichnung L. elongatus.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Ausgegeben im Mai 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. **No. 5.**

Sitzung des Vereins.

Am 16. April 1862.

Technischer Verein. Der hiesige Technische Verein, der mit dem Naturforschenden Verein in Verbindung getreten, hat dem letzten seine Statuten und die bis jetzt erschienenen Nummern seines Notizblattes eingesandt.

Vegetationscharakter der Umgegend von Berlin. Apotheker Heugel referirte über die Schrift „Versuch einer Vegetationsskizze von Berlin, von Dr. Schweinfurth."

Verbesserung des Mehls durch Kalkwasser. Eine Notiz, nach welcher man das Mehl mit Kalkwasser einrühren solle, um demselben die für den Körper nöthige Kalkmenge zu geben, kam zur Besprechung. Gegen die Richtigkeit dieser Ansicht erhoben sich mehre Stimmen.

Erdbildungstheorie'n. Oberlehrer M. Gottfriedt trug den Schluss seines, in der Januarsitzung begonnenen Referats über die Wagnersche Schrift „Ueber die jetzigen Erdbildungstheorien" vor.

Ueber europäische Limnaeen, namentlich aber die unserer Ostsee-Provinzen

von
G. Gerstfeldt, Mag.

(Fortsetzung.)

Wenn wir uns zur Betrachtung der zweiten Gruppe der Limnaeen, der mit kurzem Gewinde oder der von L. auricul. wenden, so werden wir bald finden, dass die hierhergehörigen oben schon aufgezählten vier Hauptformen: L. auricularius Drap., L. ovatus Drap., L. pereger Drap., und L. truncatulus Müll. noch variabeler erscheinen und durch noch zahlreichere und mannigfaltigere Zwischenglieder mit einander verbunden sind, als die Gestalten der ersten Gruppe.

Limnaeus auricularius Drap. (Drap. 49. t. 2. f. 28. 29; C. Pfeiffer 85. t. 4. f. 7. 8; Troschel 64; Rossmässler f. 55; Brown 11, pl. II f. 11—14) 20—30 mm. lang und 16—24 mm. breit, hat ein aufgetriebenes, fast blasenförmiges, durchbohrtes Gehäuse, das von dem letzten sehr erweiterten Umgange so gut wie allein gebildet wird; die übrigen drei Windungen erscheinen als spitzes, sehr kurzes Gewinde und die zugerundet-eiförmige Mündung zeigt einen meist stark zurückgeschlagenen, ohrförmigen Mundsaum. Er findet sich wie L. stagn. in ganz Europa und Nord-Asien bis zum Mittelmeere und bis nach Thibet, scheint aber in Nord-Amerika zu fehlen. Je nachdem sich das Gehäuse mehr oder weniger aufgetrieben zeigt, das Gewinde, das zuweilen in den letzten Umgang wie eingesenkt erscheint, sich mehr oder minder erhebt und der nicht selten doppelte und dreifache Mundsaum schwächer oder stärker ausgebogen ist, führt die Normalform von L. auric. zu der Gestalt von L. ovatus oder zu den sogenannten Seeformen[1]) hinüber.

---

[1]) Wie Martens (a. a. O. 63. 64.) bemerkt, bilden unsere gewöhnlichen Limnaeen (ausgenommen etwa palustr., elong. und truncat.) in grösseren Seen, namentlich in den Flussseen der Alpenabhänge, eigenthümliche, sehr kurz ge-

Die Normalform, etwa wie sie von Draparnaud, Rossmässler und auch Brown abgebildet wird, fand ich nicht selten bei Pernau, Riga, Mitau und St. Petersburg, oft zusammen mit höher gewundenen und weniger bauchigen Exemplaren, welche ganz allmählig in L. ovatus übergingen. Aehnliche Uebergänge, sowie auch die gewöhnliche Form, besitze ich ferner von Leipzig, aus der Elbe bei Dömitz (durch Semper), von Heidelberg und Agen, sowie aus der Wolga (Simbirsk und Saratow) und aus Nord-Asien (Tomsk, Irkutsk, Wilui, Olenek, Nertscha, Amur). Zwischen L. auric. und L. ovat. stellt sich noch L. dilatatus Ziegl. (aus der Buccovina), ferner L. scalaris A. Braun (aus der Umgegend von Carlsruhe) und die von Scholtz (spl. 11) bei Breslau gefundene, in der Jugend sehr zierlich und regelmässig gestreifte Form, sowie wahrscheinlich auch L. crystallinus Ziegl. (L. auric. var. „labro simplici, acuto" Mke.) aus Kärnthen. — Als verkürzte Seeform am meisten ausgebildet erscheint L. (Gulnaria) Monardi Hartm. aus dem Genfersee; weniger vom normalen L. auric. entfernt zeigt sich L. (Gulnaria) amplus Hartm. L., auric. β Scholtz) aus dem Bodensee, den ich (durch Semper) aber auch aus Hanau erhalten habe und zwischen beiden steht L. Gebleri Middend. (a. a. O. 132. t. XXX f. 1—3.) aus der Umgegend Barnaul's in Westsibirien. Uebergänge zwischen der gewöhnlichen und der verkürzten Form beobachtete Martens (63) im Chiem- und Starenberger-See und ich besitze dergleichen aus dem Burtneck- und Stintsee in Livland (Corresp.-Blatt, Riga, Nr. V. a. a. O. 110.), auch gehört zu ihnen trotz ihrer dünnen Schale L. subcorneus Ziegl. aus Oberösterreich (L. auric. fragilis Sturm, L. auric. b. Mke.) sowie L. involutus Harvey aus Irland (Vergl. Brown 13. f. ?). Zur Formenreihe von L. auric. dürften ferner zu zählen sein: L. ampullaceus Rossm. (Y. I, 100; Y. II, 19. f. 124) aus dem lac de Joux im Waatlande und L. canalis Villa aus Frankreich.

---

wundene, dickschalige und kantige Abänderungen, die man recht gut Seeformen nennen könnte, wir haben einer solchen von L. stagn. schon erwähnt: L. lacustris Stud. Auch die in grossen Landseen lebenden Bivalven verändern sich daselbst. (Vergl. Rossm. Y. XII, 15.)

Limnaeus ovatus Drap. (Drap. 50. t. 2. f. 31. 32; C. Pfr. 89, t. 4. f. 21; Troschel 63; Rossmässler f. 56; Brown 12. pl. II, f. 20–23 als Varietät von L. pereger mit breiter Mündung), 12—25 mm. lang und 8—12 mm. breit, zeigt ein eiförmiges, weniger aufgetriebenes und mehr gestrecktes Gehäuse, als L. auric., ein längeres Gewinde[1]) und einen weit minder oder kaum ausgebogenen Mundsaum; auch erscheinen die Columellarfalte und die Skulptur der Schale meist schwächer ausgeprägt. Ihm jedenfalls sehr nahe steht L. **vulgaris** Rossm. (f. 53)[2]) von ovat. dadurch unterschieden, dass der letzte Umgang weniger bauchig, das Gewinde höher und schlanker, der Mundsaum ganz gerade (bei ovat. „etwas ausgebogen," Rossmässl.) und die Mündung eiförmig (bei ovat. „länglich-eiförmig," Stein) ist. — L. ovatus kenne ich von Pernau, Mitau und St. Petersburg, von Kiel, Blankenese bei Altona (eine kleine Form) und Sachsenwald in Lauenburg (von den drei letzten Fundorten durch Semper), aus Baden (durch Lommel), aus Süd-Frankreich (durch Maçé, und ferner aus Sibirien (Irkutsk, Lena, Olenek) und vom Amur. — L. vulg., der bei uns weit massenhafter und häufiger vorkommt als ovat., habe ich vor mir von vielen Punkten unserer Provinzen und von den meisten der übrigen obengenannten Orte, sowie von Cassel (durch Semper). [3]) Wirklich typische Exemplare von L. ovat. und L. vulg. sind trotz der grossen Aehnlichkeit nicht schwer zu unterscheiden, finden sich aber viel seltener als Uebergangsformen, die ich aus allen angegebenen Gegenden und von Valencia in Spanien (durch Semper) besitze; sie treten in ungeheurer Mannigfaltigkeit auf, nähern sich bald mehr ovatus, bald mehr vulgaris oder halten

---

[1]) Zuweilen ist das Gewinde ziemlich bedeutend verlängert, wie bei dem Exemplare von Jockmock in Lappland, welches Martens (Malak. Blttr. V. t. 1. f. 12) abbildet.

[2]) L. vulgaris C. Pfr. ist nach Rossmässler (Y. I, 97) eine kleine, unausgebildete Form von L. auric. und Pfeiffer selbst stellt seinen vulg. (a. a. 90, vergl. t. 4. f. 22) zwischen auric. und ovat.

[3]) In Sibirien herrscht ovatus im Norden und vulgaris im Süden vor (vergl. Middend. a. a. O. 134. 135 und Gerstfeldt in Mém. sav. étrang. de l'Acad. St. Petersb. t. IX, 21.)

die Mitte zwischen beiden, bereiten aber dem Sammler, der sie bei der einen oder der anderen Form unterbringen will, immer unüberwindliche Schwierigkeiten; meine spanischen Formen sind klein (13 mm. lang), sehr zart und fein gestreift und besitzen einen etwas ausgebogenen Mundsaum, der bei einer derselben sogar an auric. erinnert. Von solchen Zwischengliedern sind als besondere Arten betrachtet worden L. atticus Roth, aus Griechenland (Malak. Blttr. II, 48, t. 2. f. 16. 17.) und L. nigrinus Ziegl. aus der Umgegend von Wien, welche sich zwischen ovat. und vulg. stellen, der erste wegen der Gestalt des letzten Umganges, der zweite wegen der relativen Länge des Gewindes. Mehr an ovat. als an vulg. erinnern L. acronicus Mühlf. (non Stud.) und L. rivularis Scholtz (non Ziegler) aus Schlesien, — später (spl. 12) von Scholtz selbst als Localvarietät von ovat. anerkannt — sowie L. succineus Nilss. [1])

L. succineus Nilss. (a. a. O. 66.) von der Ostseeküste bei Trelleborg in Süd-Schonen (von unserem oder dem finländischen Strande mir unbekannt) stimmt mit ovat. im ganzen Habitus und in der Bauchigkeit des letzten Umganges überein, während der Mundsaum gerade ausgehend ist, wie bei vulgar. Der stärkere Glanz und die fast vollständige Glattheit des Gehäuses, welche dem succin. eigenthümlich erscheinen, können aber ebenso wenig wie sein Aufenthalt in dem (freilich an seinem Fundorte für die Ostsee verhältnissmässig stark) gesalzenen Wasser, von welchem auch seine geringere Grösse (Länge 9 – 10, Breite 5—5½ mm.) abzuhängen scheint, als Artcharacter angesehen werden. [2])

L. balthicus Nilss. (a. a. O. 64.), von Menke (Ztschr. für Malak. 1845, II, 34.) als Art anerkannt, wird von Middendorff (a. a. O. 135.), Malm (a. a. O.

---

[1]) Helix teres Gm. von Cuvier (Thierreich, nach der zweiten Auflage übersetzt von Voigt, Bd. III. 1834, 105), und Lamark l. c. 413) als Synonym von L. ovatus Drap. betrachtet, kenne ich nicht.

[2]) Ausser L. succineus und L. balthicus finden sich in der freilich nur wenig gesalzenen Ostsee noch L. palustris und L. pereger, fast ganz typische Formen von L. auricul. und L. ovat. (Dubbeln bei Riga) sowie Neritina fluviatilis L., Paludina vivipara L., Bythinia tentaculata L. und einige andere Süsswasserschnecken.

1853–54, S. 142) und Nordenskjöld und Nylander (a. a. O. 57) mit ovat. (und vulg.) vereinigt; auch Rossmässler (Y. I, 97.) möchte ihn zu vulgaris ziehen, wenn das Thier nicht im Seewasser lebte und das Gehäuse nicht „noch entschiedener eirund" und mit einem kürzeren Gewinde versehen wäre. Die Exemplare, die ich aus der Ostsee von Eknäs in Finland, von Wichterpal in Estland, von St. Peters-Kapelle in Livland und von Windau in Kurland besitze, sind wie succineus von geringerer Grösse (Lg. 10—12, Br. 6—7 mm.) als ovat. und vulg. und stellen sich durch die Höhe des Gewindes zwischen beide; durch die regelmässig gerundete Form nähern sie sich mehr vulgaris, erinnern aber wieder durch den etwas ausgebogenen Mundsaum an ovatus. Nilsson führt als Kennzeichen für L. balthicus noch die stärker hervortretende Columellarfalte an, doch fand Roth (Malak. Blttr. II, 48) auch an Exemplaren von L. ovatus aus der Umgegend von Smyrna eine „plica columellae insignis," während in der That die Spindelfalte bei den europäischen Individuen dieser Art (namentlich bei älteren) gewöhnlich nur schwach ist. Zwischen L. ovat. und balth. stehen L. candidus Ziegl., L. ecandis Ziegl., und L. orbiculatus Ziegl. (alle drei aus Sicilien) — vergl. Rossmässl. Y. I, 97. —; ferner gehören in die Gruppe von ovat. und vulg. nach Dupuy (vergl. Malak. Blttr. I, 260.) L. Trencaleonis Gassies, L. Nouletianus Gassies, L. apertus Dup., L. glacialis Dup., und L. Boissii Fer aus Frankreich.

L. ovatus erscheint in grösseren Seen ebenso wie L. stagnalis und auricul. kurzgewunden, kantig und dickschalig, so als L. acronicus Stud. (Gulnaria Hartmanni Hartm.) im Bodensee, als L. tumidus Held im Starenberger See und als italicus Parr. im Lago maggiore und den andern italienischen Alpenseen. Analoge Formen beobachtete Martens (64) im Chiemsee und ich besitze wenigstens Uebergänge von ovatus zu acronicus aus dem Usmaiten'schen See in Kurland, aus dem Stintsee bei Riga und aus dem Saima und Pyhajärwi in Finland. L. ovatus und die sich ihm anschliessenden z. Th. eben besprochenen Formen [1]) sind in fast ganz Europa

[1]) L. ovatus und vulg. werden von Nilsson, Troschel, Mar-

und Nord-Asien zu finden; im äussersten Ost-Asien entsprechen ihm L. Kamschaticus Midd., aus Kamschatka (a. a. O. 135, t. XXX f. 11. 12), L. japonicus Say aus Japan (Martens in Malak. Bltr. VII, 1860, 42) und die Schnecke, die ich unter dem Namen L. plicatulus auct? aus Nord-China von Hohenacker in Esslingen erhalten habe; in Nord-Amerika vertreten ihn L. macrostomus Say und L. columella Say.

Wie es einerseits Uebergangsformen von L. ovat. zu L. auric. giebt, so finden sich andererseits auch Zwischenglieder zwischen L. ovat. und L. pereger und zwar, wenn möglich, in noch grösserer Mannigfaltigkeit. In einem kleinen See bei Rammenhof (Kirchspiel Segewold, Livland) fand ich einige Limnaeen-Gehäuse, die ich unbedingt für L. vulg. halten würde, wenn sie durch den weniger bauchigen letzten Umgang nicht mehr länglich-eiförmig und verhältnissmässig nur klein (Länge 12, Breite 8 mm.) wären, wenn das Gewinde sich nicht zu bedeutend erhöbe und wenn die etwas schmälere Mündung sich nicht mit einer Lippenanlage versehen zeigte, was alles an pereger erinnert.

Aehnliche Formen habe ich vor mir (durch Semper) aus Madrid (zwischen ovat. und pereger stehend in Betreff der Auftreibung des letzten Umganges, der Breite der Mündung und der Höhe des Gewindes, — Länge 10 mm.), aus Nizza (der vorigen fast gleich, doch ist die Höhe des Gewindes bei meinen fünf Exemplaren verschieden und durchläuft die Stufen von ovat. bis pereger; Länge 10—13 mm.) und von den Alpen Piemont's (ähnlich den ebenerwähnten, aber stark angefressen und mit einer Kante am letzten Umgange). Zwischen L. ovat. und L. pereg. steht ferner, wegen des verlängerten Gewindes, L. intermedius Fer (Lam. l. c. 414, No. 10.) aus Frankreich, dem Dupuy ovat. unterordnet, L. thermalis Boubé aus den heissen Quellen von Bagnères de Bigarre, Landeck etc., den Martens und Dupuy zu ovatus ziehen, während ihn Scholtz u. A. als Varietät von pereger betrachten und L. achatis Ziegl. aus Dalmatien; von diesem letz-

---

tens u. A. vereinigt; Middendorff und Nordenskjöld und Nylander ziehen zu ovat. (mit vulg.) auch balthicus, und Stein's Art L. auric. umfasst ovat. und vulg. als Varietäten.

teren besitze ich vier Exemplare (durch Semper), welche in den Umrissen die Mitte zwischen ovat. und pereger halten, ersterem jedoch etwas näher stehen, durch den eingedrückten letzten Umgang und durch die Lippe aber wieder pereger ähnlicher erscheinen. Hierher gehört wohl auch die Form, die Wallenberg (Malak. Blttr. 1858, V. III, t. 1 f. 9.) aus Quickjock in Lappland beschreibt und abbildet und die er trotz ihres hohen Gewindes eher zu ovat. als zu pereger stellen möchte; vielleicht sind die Gehäuse aus dem schlesischen Gebirge, die Wallenberg seinem nordischen Exemplare ähnlich findet, noch mehr verwandt mit pereger, da sie kleiner, dickschaliger und stärker angefressen sein sollen.[1])

Limnaeus pereger Drap. (Drap. 50. t. 2, f. 36; C. Pfr. 90, t. 4, f. 23–24; Troschel 62; Rossmässl. f. 54., Brown 11, pl. f. 15. 16. 17. — marginatus — 18. 19. (? 24. 25) unterscheidet sich von L. ovat. (und vulg.) durch das verlängert-eiförmige Gehäuse, dessen letzter nur wenig bauchiger Umgang nach oben etwas verengt ist, durch den scharfen, mit einer mehr oder minder deutlichen Lippe belegten Aussenrand der Mündung und durch die geringere Grösse (Länge 10—16, Breite 6—9 mm.); auch ist der Wirbel meist angefressen.[2]) In fast ganz Europa

---

[1]) Wie schwer es häufig bei den vielgestaltigen kurzgewundenen Limnaeen ist, die gegebenen Formen unter auric., ovat. oder pereg. unterzubringen, geht schon daraus hervor, dass z. B. Rossmässler (Y. I, 98) die Turton'sche Figur 101 (A manual of the land- and fresh-water Shells of the British island's, London 1831) dem L. vulgaris für ähnlicher hält, als dem L. pereger, welchen sie darstellen soll. In ähnlicher Weise leitet Rossmässler (Y. I, 99) einige der Draparnaud'schen Abbildungen von pereger (a. a. O. t. 2, f. 34. 35), welche Nilsson als solche citirt, von ovatus ab, und die Form, die C. Pfeiffer für seinen L. vulgaris erklärte, versendete Charpentier als ovatus, während sie Rossmässler (a. a. O.) für eine Varietät von auric. hält. Brown (p. 12, pl. II, f. 20—23) betrachtet ovat. als Varietät von pereger. Namentlich sind junge, noch nicht ausgewachsene Exemplare von L. auric., ovat. und pereg. einander so ähnlich, dass sie schlechterdings oft nicht von einander zu unterscheiden sind.

[2]) Ich besitze jedoch auch ein sehr stark angefressenes Exemplar von L. stagnalis aus der Umgegend von Kiel (durch Semper.)

und Nord-Asien zu Hause hat auch L. pereger, wie die meisten übrigen Limnaeen, in Nord-Amerika nahe Verwandte (L. modicellus Say und L. sericatus Ziegl.). Ich besitze ihn von Pernau, Riga, Mitau, St. Petersburg, Hanau (durch Semper), Frankfurt a. M. (durch Semper), Nizza (d. Semper), von den Alpen Piemont's (d. Semper), von Aix und Agen aus Süd-Frankreich, aus Kärnthen und Siebenbürgen (d. Semper) sowie aus Sibirien (Irkutsk, Wilui) und dem Amurlande; auch an den Küsten des Riga'schen Meerbusens habe ich ihn in einer kleineren Form gefunden.

L. pereger variirt in allen Beziehungen sehr bedeutend und ist ausserdem durch vielfache Uebergänge nicht nur mit ovat. (und vulg.), sondern auch mit truncatulus verbunden. Zu ihm gehören L. marginatus Mich. (Lam. 418, No. 18) — von Dupuy als besondere Art betrachtet und zwischen ovat. und pereger gestellt, — kleiner, dickschaliger, mit etwas erweitertem Aussenrande und mit wulstiger Spindel versehen (ich besitze ihn von Aix aus der Provence); L. *Blauneri* Shuttl. (erhielt ich von Frankfurt a. M. durch Semper) heller gefärbt, stark angefressen, der letzte Umgang oben beträchtlich verschmälert und die Mündung unten etwas ergossen (apertura effusa); L. opacus Ziegl. (von Hanau durch Semper) klein, schlanker, länger gestreckt, ziemlich dickschalig und wenig durchscheinend, das Gewinde etwas höher als die Mündung; L. transsylvanicus Fuss. (aus Siebenbürgen durch Semper) mit bauchigem, nach oben stark eingedrücktem letzten Umgange, mit tiefer Nath und ziemlich bedeutend erhobenem Gewinde. Dupuy zählt ferner zu pereger: L. nitidus Ziegl., L. consobrinus Ziegl., L. fuliginosus Ziegl., L. callosus Ziegl., L. fulvus Ziegl., L. decollatus Ziegl., L. solemia Ziegl., L. bilabiatus Hartm., L. diaphanus Parr., L. corneus Ziegl., L. rivularis Ziegl. (non Scholtz), L. insignis Ziegl. und L. lubricus Parr., (alle aus Mittel-Europa, Frankreich und Deutschland); L. seperandus Ziegl. aus Italien und L. excerptus Hartm. aus Deutschland gehören ebenfalls hierher, sowie L. Geisericola Beck aus Island (vergl. Martens Malak. Blttr. III, 1856, 115) und endlich dürften auch L. rusticus Andr. (nebst

var. meridionalis Andr.), L. delicatulus Andr. und L. pumilus Kryn, alle drei aus Süd-Russland, mit pereger zu vereinigen sein. L. roseolabiatus Gallenst. (Kärnthens Land- und Süsswasser-Mollusken im Jahrb. Kärnt. Landesmus. 1852.) aus Kärnthen scheint auch mir, wie schon Martens (a. a. O. 64) annimmt, eine sogenannte Seeform von pereger zu sein — wenigstens ist das dickschalige Gewinde verkürzt und der erweiterte letzte Umgang etwas kantig (die Lippe erscheint bei meinem Exemplare aussen röthlich, innen weiss). In die Formenreihe von L. ovat. und pereger gehört jedenfalls auch der mir unbekannte L. Burnetti Forbes et. Hanl. aus England, den Malm (a. a. O. 1853. 54, 142) als Typus seiner Art Limnaea limosa, zu welcher er ovat., vulg., pereg., succin. und balth., sowie fraglich auch L. limosa L. [1]) zieht, betrachtet.

Uebergangsformen von L. pereger zu L. truncatulus liegen mir aus Estland (Hapsal), Livland (Pernau, Rammenhof) und Kurland (Mitau, Windau) vor; im Allgemeinen, namentlich auch was die Grösse betrifft, stimmen sie mit truncat. überein, erinnern aber durch den hohen, bauchigen Umgang, durch die nur mittelmässig vertiefte Nath, sowie durch die höhere, mit einer Art Lippe versehene Mündung an pereger, und sehen je nach der Ausbildung dieser Charactere bald mehr dem einen, bald mehr dem andern ähnlich. Ferner erhielt ich durch Semper drei (mit ? nov. spec. bezeichnete) Limnaeen von Blankenese bei Altona, die ich trotz mancher Beziehungen, die sie zu pereger zeigen für Zwischenglieder zwischen pereg. und truncat., mit welchem letzteren sie in den allgemeinen Umrissen ziemlich gut übereinstimmen, halten möchte. Stein a. a. O. 72) erwähnt der grossen Aehnlichkeit junger Exemplare von L. pereg. und L. truncat.; Malm hat jedenfalls auch Uebergänge beobachtet, da er L. truncatulus für so nahe verwandt mit L. limosa (zu welcher auch pereger gezählt wird) hält, dass er ihn (trunc.) noch nicht als selbstständige Art betrachten kann. A.

[1]) Limnaea (Helix) limosa L. ist nach Cuvier (a. a. O. III, 106) mit truncatulus, nach Hanley (Malak. Blttr. IV, 1857, 63.) mit pereger identisch.

Schmidt (Zeitschr. für die ges. Naturwissensch. 1856, VIII, 152) endlich fand bei Halberstadt L. truncat. „mit auffallend kurzem Gewinde, fast vom Typus des L. ovatus.“ Vielleicht wurde die Turton'sche Abbildung (manual f. 108) von L. fossarius Turt., welcher gleichbedeutend mit L. truncatulus Müll. ist, einer der besprochenen ähnlichen Mittelform entnommen, da Rossmässler sie für schlecht erklärt, weil sie pereg. ähnlicher als trunc. sei.

Limnaeus truncatulus Müll. (L. minutus Drap., Stagnicola fossaria Leach; (Drap. 53, t. 3. f. 5—7; C. Pfr. 93, t. 4, f. 27; Troschel 59; Rossm. f. 57; Brown 9, pl. I, f. 26. 27.) ist noch kleiner, als elong. und pereg. (nur 7—11 mm. lang und 3—5 mm. breit); das conisch-eiförmige Gehäuse besitzt wie bei auric. und überhaupt bei der kurzgewundenen Limnaeen-Gruppe meist einen Nabelspalt; die 5—6 Umgänge (in der Gruppe von auric. finden wir deren 4—5, in der von stagn. 6—8) sind starkgewölbt und durch eine sehr tiefe Nath vereinigt; die letzte Windung ist mehr oder minder bauchig, aber nur wenig länger als das spitzkegelförmige, oft wendeltreppenartige Gewinde (also höher als bei elong. und niedriger als bei pereger.) Durch diese Charactere stellt sich L. trunc. gleichsam zwischen die Gruppen von L. stagn. und auricul., indem er die Formen von L. palustr. mit denen von L. pereger vereinigt. Stein zählt ihn zu der ersteren Gruppe, ich glaube jedoch, dass er besser in der zweiten untergebracht ist. Es sind nämlich die Uebergangsgestalten von L. trunc. zu L. pereg. ebenso häufig und ebenso mannigfaltig wie die von pereg. zu ovat. und von ovat. zu auric., nicht so verhält sich aber trunc. in Bezug auf L. palustris, denn zwischen ihnen sind mir eigentliche Uebergangsformen nur selten vorgekommen, obgleich häufig vielfache Analogien bestehen und ich dem vollkommen beistimmen muss, was Schrenk und Martens hierauf Bezügliches sagen. Schrenck bemerkt (a. a. O. 173), dass sein L. palustris minor (d. i. L. fuscus C. Pfr.) sich nicht selten pereger und minutus (d. i. truncat.) nähere und Martens fand (Malak. Blttr. III, 1856, 99), dass kleinere Formen von L. palustr. sich im Habitus und Aufenthaltsort nicht selten an L. trunc. anschliessen. L. truncatulus ist ebenfalls

fast durch ganz Europa und Nord-Asien verbreitet, scheint aber in Nord-Amerika zu fehlen (Morelet führt ihn aus Central-Amerika an, ob mit Recht?). Ich konnte vergleichen Exemplare von Pernau, Riga, Mitau, St. Petersburg, Eimsbüttel bei Altona (durch Semper), Heidelberg (durch Lommel), aus Südfrankreich (durch Maçé), aus Sibirien (Irkutsk, Wilui, Luncha) und dem Amurlande.

L. truncatulus ist namentlich in Grösse, Färbung und Glanz unendlich veränderlich, aber auch in den Umrissen des Gehäuses, das bald ziemlich schlank ist, bald einen sehr bauchigen letzten Umgang besitzt, in der Tiefe der Nath und in vielen anderen Beziehungen finden wir nicht unbedeutende Verschiedenheiten. Die Varietäten a major und b minor, die Rossmässler (Y. I, 101) annimmt und auf die Grösse basirt, theilt Scholtz (a. a. O. 96 und und spl. 12) nach Glanz und Farbe noch weiter ein und zwar major in α cinereus und β nitidus und minor in α cinereus und β corneus Mke. — doch gehen sie vielfach in einander über. L. truncat. major cinereus betrachtet Parrcyss sogar als besondere Art, L. longulus und dasselbe thut Ziegler mit dem L. trunc. minor cinereus, den er L. pullus nennt. Roth (Mal. Blttr. II, 1855, 49) fand um Athen Exemplare von trunc. mit rothbrauner Mündung, obgleich diese sonst meist ungefärbt ist. — L. ventricosus Siem. (Bull. St. Pétersb. a. a. O. 229) aus Kaluga gehört sicherlich zu trunc., wenn er auch durch geringere Grösse (Länge 5, Breite 3 mm.), durch etwas gewölbtere Umgänge sowie durch eine schiefere Mündung von der Normalform vielleicht nicht ganz unbedeutend abweicht. L. limbatus Ziegl. aus Illyrien und Krain erklärt Rossmässler (Y. I, 101.) für sehr verwandt mit trunc. —

Zum Schlusse will ich noch folgende Namen von Limnaeen, die einzelne Naturforscher als besondere Arten betrachten, aufführen, ohne irgend etwas über die Verwandtschaftsverhältnisse angeben zu können, da ich eben blos die Namen kenne. L. Pfeiffer beschreibt L. Ziegleri aus Oesterreich (in Wiegmann's Archiv für Naturgesch. 1841. Bd. VII — vergl. Zeitschr. für Malak. V. 1848, 46). Zelebor („Systematisches Verzeichniss der im Erzherzogthum Oesterreich bisher

entdeckten Land- und Süsswasser-Mollusken etc., Wien 1851, mir nur bekannt aus Zeitschr. für Malakoz. X, 1853, 183. 184.) nennt L. compactus Ziegl., L. nigricans Ziegl., L. fontinalis Stud., L. clathratus Ziegl., L. nitens Ziegl., L. rufilabris Ziegl. und L. Sanderii Parr. Baudon (in Catalogue de Mollusques du Département de l'Oise Beauvais 1853, vergl. Zeitsch. für die ges. Naturwissensch. 1853, I, 401.) hat eine Art Limnaea microstoma aus dem Département de l'Oise. Bourguignat (Aménités malacologiques, T. I, Paris 1856. p. 154. t. 9, f. 13—15., vergl. Malak. Blttr. IV, 1857, 103) creirt eine Limnaea nubigena aus der Umgegend des Monte Viso und Küster (Bamberger Jahresberichte III, vergl. Zeitschr. für die ges. Naturwissensch. 1857 IX, 546.) einen L. albolimbatus aus der Umgegend von Bamberg. Limnaea lencoroma Lam. lebt im Département Haute Garonne.

Bourguignat (Mag. de Zool., par Guérin Méneville, 1862, Nr. 2, p. 54—61 pl. 4 (Anfang), mir erst, als mein Aufsatz schon unter der Presse war, zugekommen) unterscheidet von L. stagnalis Müll. 8 Formen: 1) L. stagnalis Müll., am häufigsten in Deutschland, Dänemark und der Schweiz, ausgezeichnet durch seine „columelle recourbée, torse, tronquée vers le milieu de l'ouverture" (hierher gehört auch unsere var. turgidus Mke.); 2) L. borealis Bourg. (L. stagn. Var. B. Nordenskjöld och Nylander) in Schweden und im nördlichen Russland, mit weniger verlängertem, dickschaligerem Gehäuse und breiterer Mündung; 3) L. elophilus Bourg., in Frankreich, der Schweiz und Italien, durch ein kürzeres, starkgestreiftes Gehäuse etc., vorzüglich aber durch die „columelle droite, descendant jusqu'à la base de l'ouverture" vom typischen L. stagn. verschieden; 4) L. Raphidia Bourg., identisch mit L. subula Parr, in Dalmatien, schlank, mit langem Gewinde; 5) L. colpodia Bourg., im SO. Europa's, identisch mit L. turcicus Parr; 6) L. Dorianus Bourg., in Sicilien, mit bauchigem Gehäuse und kurzer Windung; 7) L. Psilia Bourg. in Frankreich, mit kleinem, dünnen, durchscheinenden Gehäuse etc. und 8) L. Tommasellii Menegazzi, in der Lombardei und Venetien, soll nach Betta und

Martinati eine offenbar sehr abweichende Art sein (Malakoz. Bl. II, 1855, 192), wird aber dennoch von Bourguignat zu der Formreihe von L. stagn. gezogen; das Gehäuse ist klein (von der Grösse des L. truncat.) oblong, glatt mit wenig verlängertem stumpfen Gewinde.

(Schluss folgt.)

Ueber die Auflöslichkeit des Blei's in Essigsäure aus dem mit Blei versetzten Zinn, ist in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie der Wissenschaften, (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Bd. XLIII S. 555) eine Arbeit von Prof. Adolph Pleischl erschienen, welche das Polytechnische Journal im 3. Hefte des 164. Bandes, Mai 1862, im Auszuge mittheilt.

Die höchst nachtheiligen Wirkungen des Blei's auf den thierischen Organismus sind bekannt, eine kurze Notiz über das, in dem erwähnten Auszuge Mitgetheilte dürfte daher nicht ohne Interesse sein.

Zuerst mögte der in den meisten Lehr- und Handbüchern der Chemie ausgesprochene Satz: „dass Blei*) aus seinen wässerigen Lösungen durch Zinn metallisch in Dendriten, gefällt werde" so wie die Behauptung Proust's (Gehlens allgem. Journal der Chemie, Bd. III. S. 146), „dass das Blei, welches sonst in Essig leicht auflöslich ist, in Verbindung mit Zinn gar nicht auflöslich ist" zu erwähnen sein.

Beide Behauptungen hat der Verfasser, namentlich weil sie einen Gegenstand betreffen, der für die öffentliche Gesundheitspflege von Wichtigkeit ist, einer näheren Prüfung unterworfen und hier ergab es sich als Resultat einer grossen Reihe von Versuchen:

a. dass das Blei aus seiner Verbindung mit Essigsäure (aus dem sogenannten Bleizucker) sowohl, wie aus der mit Salpetersäure, durch Zinn nicht abgeschieden wird.

b. dass Essig, welcher in mit Blei legirten Zinnbechern, Nr. 1 aus einer Legirung von 97 Zinn mit 3 Blei bei 16 bis 21° R. 3 Tage bis 12 Stunden gestanden, ganz unzweideutig Blei aufgenommen hatte.

E. L. Seezen.

---

*) d. h. im Wasser lösliche Bleisalze.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat August neuen Styls. 1861.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	13.4	3.72	0.69	600.23	W.	hh. R.	0.009	9.9	18.8
2	13.8	3.75	0.69	601.84	W.	hh. R.	0.378	9.2	20 3
3	15.5	4.22	0.69	602.17	SW.	hh.	——	9.6	24.2
4	16.3	4.38	0.68	598.59	S.	bd. R.	——	9.8	23.2
5	14.2	4.81	0.83	599.23	W.	hh. R.	0.269	11.2	18.8
6	16.6	4.64	0.68	597.80	SW.	hh. R.	——	11.1	24.2
7	14.0	3.77	0.69	595.09	W.	hh.	0.195	11.3	18.2
8	14.2	3.94	0.70	594.21	W.	hh.	——	10.1	18.7
9	13.2	4.51	0.84	585.66	SW.	bd. R.	0.384	11.4	16.8
10	12.9	4.51	0.86	584.56	W.	bd. R.	——	11.1	15.6
11	13.2	4.49	0.83	590.52	NW.	bd.	0.292	11.3	15.9
12	12.7	4.07	0.80	595.44	NW.	hh. R.	0.011	9.5	16.2
13	15.7	4.88	0.76	597.14	S.	hh.	——	9.4	21.5
14	14.0	3.95	0.70	593.83	SW.	bd. R.	——	11 3	16.7
15	11.5	3.65	0.78	592.13	W.	hh. R.	0.064	2.9	13.5
16	12.8	4.15	0.81	596.39	NW.	h.	——	9.9	16.3
17	13.5	4.58	0·84	601.41	NW.	h.	——	11.5	17.3
18	13.9	4.10	0.75	601.26	SW.	hh.	——	8.9	21.0
19	12.6	3.78	0.76	602.14	SW.	h.	——	8.1	17.9
20	15.0	4.65	0.73	599.77	S.	hh.	——	8.0	22.6
21	12.7	4.11	0.80	599.37	W.	bd. R.	0.009	10.7	17.1
22	12.0	3.54	0.75	600.45	SW.	hh. R.	0.102	8.9	16.5
23	12.1	3.63	0.76	597.47	SW.	bd. R.	——	8.8	16.8
24	11.7	3.69	0.72	591.38	SW.	hh. R.	0.083	9.7	15.0
25	11.0	3.42	0.77	594.10	SW.	hh. R.	0.225	7.7	15.1
26	11.7	3.59	0.77	596.81	W.	hh. R.	0.008	7.9	16.4
27	11.6	3.64	0.78	597.04	W.	hh. R.	0.010	10.0	14.5
28	11.1	3.43	0.77	595.86	NW.	hh.	——	9.0	15.0
29	11.8	3.51	0.75	599.07	N.	hh. R.	0.132	7.9	15.0
30	13.6	4.20	0.77	595.05	S.	bd. R.	——	8.3	20.2
31	9.9	3.14	0.77	589.76	W.	hh. R.	0.103	7.8	14.6
	13.2	4.01	0.76	596.32			2.274	6.4	14.6

Am 2., 6. und 23. August Gewitter, am 18., 26. und 30. Nebel.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′.)

Monat September neuen Styls. 1861.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	9.1	3.56	0.91	589.06	W.	bd. R.	0.123	5.3	13.9
2	10.7	3.21	0.73	594.52	W.	hh.	0.129	8.7	13.4
3	11.5	3.44	0.76	594.73	SW.	hh. R.	0.083	6.7	16.5
4	12.5	4.02	0.80	592.19	SW.	bd.	—	10.0	17.2
5	10.8	3.61	0.81	589.05	NW.	hh.R.	0.163	9.5	14.9
6	9.7	2.93	0.75	593.25	W.	hh. R.	0.011	6.4	14.3
7	10.4	3.68	0.79	593.15	NO.	hh.	0.153	7.3	14.8
8	9.7	3.20	0.79	594.42	SO.	bd. R.	—	7.7	11.8
9	9.8	3.29	0.81	597.73	N.	h.	0.240	7.6	13.1
10	7.9	2.78	0.81	600.31	N.	h.	—	4.6	12.8
11	9.6	2.88	0.74	600.94	NO.	hh.	—	4.8	15.2
12	8.3	2.67	0.75	602.43	NO.	h.	—	5.9	12.8
13	8.1	2.95	0.83	606.04	NW.	h.	—	4.3	12.2
14	9.3	2.79	0.72	603.20	SW.	hh.	—	5.3	13.7
15	10.1	3.24	0.78	597.60	S.	bd. R.	—	7.0	13.1
16	9.3	3.60	0.91	591.58	SO.	bd. R.	0.516	8.9	10.4
17	9.5	3.42	0.85	591.13	W.	bd. R.	0.456	8.2	12.3
18	8.2	3.10	0.86	594.60	SW.	bd. R.	0.155	6.6	13.3
19	7.3	2.47	0.82	595.86	W.	hh.	0.015	4.1	10.7
20	6.1	2.49	0.82	591.87	NW.	hh. R.	—	3.9	8.8
21	7.4	2.81	0.84	593.26	NW.	bd. R.	0.356	4.5	8.5
22	8.1	2.67	0.76	597.43	SW.	bd.	0.313	6.1	11.4
23	8.3	3.39	0.92	589.92	SW.	hh. R.	0.042	6.6	10.6
24	8.5	3.29	0.85	586.91	SW	bd. R.	0.412	7.1	11.1
25	8.5	3.06	0.84	592.12	SW.	hh.	0.053	6.8	11.8
26	9.1	3.29	0.85	597.07	S.	bd. R.	0.102	5.5	13.5
27	10.2	3.93	0.93	600.90	S.	bd.	—	7.7	13.4
28	8.8	3.50	0.92	603.38	N.	hh.	—	7.5	12.1
29	6.5	2.42	0.79	608.22	NO.	hh.	—	3.4	11.0
30	4.3	1.89	0.76	608.28	SO.	h.	—	1.0	9.2
	8.9	3.12	0.82	596.37			3.322	6.3	12.6

Am 3., 7. und 27. September Nebel; am 30. Reif; am 5. und 6. Gewitter; am 24. um 7¼ Uhr Morg. plötzlicher, kurz dauernder Orkan aus NW.

Von der Censur genehmigt. Riga, den 21. Juni 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu **Riga.**

XIII. Jahrgang. **No. 6.**

Sitzung des Vereins.

Am 21. Mai 1862.

Der Director legte die eingegangenen Briefe, Druckschriften und Naturalien vor und theilte mit, dass Herr Pastor Hahn vom Kap der guten Hoffnung sich freundlichst erboten habe, durch die dortigen Landbewohner Käfer für den Verein, gegen eine kleine, den Sammlern zu Gute kommende Vergütung, einfangen zu lassen. Das Erbieten konnte nur mit Dank angenommen werden.

Vorträge. a) Herr Astronom Schweder sprach über Nebensonnen und Nebenmonde. Wir geben aus dem gehaltenen Vortrage mit den eigenen Worten des Berichterstatters, Folgendes wieder:

Am $\frac{24}{6}$ $\frac{\text{März}}{\text{April}}$ 1860 sah ich in Dorpat kurz vor, während und nach Sonnenuntergang zwei farbige Nebensonnen in dem ungefähren Abstand von 22° von der Sonne. Die Abgrenzung der Sonne war nicht deutlich, namentlich schien sie nach oben verlängert, welche Verlängerung besonders deutlich hervortrat, als die untergehende Sonne durch ein Gebäude dem Anblick entzogen wurde. Der vertikale Lichtstreifen schien eine Beugung nach Norden zu haben. Uebrigens verhinderten zahlreiche Wolken eine vollständige Entwickelung des Phänomens. Bald nach Sonnenuntergang aber, um 8 Uhr zeigte sich neben dem unterdessen aufgegangenen Vollmonde ein Nebenmond, während die Gegend, wo man den entsprechenden zweiten Nebenmond erwarten

durfte, durch dunkle Wolkenmassen verhüllt war. Der Mond selbst erschien vergrössert und unbestimmt begrenzt.

b) Apotheker Seezen theilte Ausführlicheres über das von ihm ermittelte Reagens (Harnsäure) zur Entdeckung sehr kleiner Mengen von Salpetersäure, das in einer früheren Sitzung bereits zur Sprache kam, mit.

Ueber europäische Limnaeen, namentlich aber die unserer Ostsee-Provinzen,

von

G. Gerstfeldt, Mag.

(Schluss.)

Verzeichniss der mir bekannt gewordenen Namen für Limnaeen.

Bulimus auricularius Brug. = L. auric.
„ leucostomus Poir = L. elong.
„ limosus Poir = L. ovat.
„ obscurus Poir = L. trunc.
„ palustris Brug. = L. palustr.
„ peregrus Brug. = pereg.
„ stagnalis Brug. = stagn.
„ truncatus Brug. = trunc.
Buccinum auricula Müll. = L. auric.
„ palustre Müll. = L. palustr.
„ peregrum Müll. = L. pereg.
„ roseolabiatum Wolf = L. fragilis Stud. = L. stagn. obscurus Mke.
„ stagnale Müll. = L. stagn.
„ stagnale Wolf = L. stagn. turgidus Mke.
„ truncatulum Müll. = L. trunc.
Gulnaria ampla Hartm. = L. ampl.
„ auricularia Leach = L. auric.
„ Gebleri Midd. = L. Gebl.
„ Hartmanni Hartm. = L. acronicus Stud.
„ Monnardi Hartm. = L. Monn.
„ peregra Leach. = L. pereg.
Helix albicans Gmel. = L. elong.
„ atrata Chemn. = L. pereg.
„ auricularia L. = L. auric.
„ fossaria Monk. = L. truncat.
„ limosa Flem-Brown etc. =? auric., pereger.

Helix lutea Mont. = L. pereger.
„ octona fracta Mont. = L. elong.
„ octona Penn. = L. elong.
„ palustris Gmel. = L. palustr.
„ peregra Gmel. = L. pereg.
„ peregrina Dill. = L. elong.
„ putris Penn. = L. pereg.
„ stagnalis L. = L. stagn.
„ teres Gm. = L. ovat.
„ truncatula Gm. = L. trunc.
Limnaeus (Limneus, Limnaea, Lymnaea etc.).
„ achatis Ziegl. zu vulg. u. per.
„ acronicus Mühlhf. zu ovat.
„ acronicus Stud. zu ovat.
„ acutus Jeffr. = pereger.
„ albolimbatus Küster?
„ amplus Hartm. zu auric.
„ ampullaceus Rossm. zu auric.
„ apertus Dup. zu ovat.
„ appressus Say zu frag. Nr. a.
„ atticus Roth zu ovat. und vulg.
„ auricularius Drap.
„ „ var fragilis Sturm
„ balticus L. zu ovat. (vulg.)
„ bicolor Mühlhf. zu stagn.
„ bilabiatus Hartm. zu pereg.
„ Blauneri Shuttl. zu pereg.
„ Boissii Fer zu ovat.
„ borealis Bourg. zu stagn.
„ Burnetti Forbes et Hanl. zu ovat. und pereg.
„ callosus Ziegl. zu pereg.
„ canalis Villa zu auric.
„ candidus Ziegl. zu ovat. (zu vulg. u. balt.)
„ cinctus Trosch. zu palustr.
„ clathatrus Ziegl.?
„ Colpodia Bourg. zu stagn.
„ columella Say zu ovat. N. A.
„ communis Jeffr. = L. palustr.
„ compactus Ziegl. = ?
„ consubrinus Ziegl. zu pereg.
„ corneus Ziegl. zu pereg.
„ corvus Gmel? zu palustr.
„ crystallinus Ziegl. zu auric. und ovat.

Limnaeus decollatus Ziegl. zu pereg.
„ delicatulus Andr. zu pereg.
„ delicatus Ziegl. zu elong.
„ diaphanus Parr. zu pereg.
„ dilatatus Ziegl. zu auric. und ovat.
„ L. Dorianus Bourg. zu stagn.
„ ecandis Ziegl. zu ovat. (vulg. und balt.)
„ elodes Say zu palustr. Nr. A.
„ elongatus Drap.
„ „ „ var. longispira Andr.
„ L. elophilus Bourg. zu stagn.
„ excerptus Hartm. zu pereg.
„ filograna Ziegl. zu elong.
„ fontinalis Sow. = Physa font.
„ fontinalis Flem. = valvata piscinalis Lam.
„ fontinalis Stud.
„ forensis Ziegl. zu palustr.
„ fossarius Turton = trunc. Müll.
„ fragilis L. A. Gm. zu stagn. u. palustr.
„ fragilis Stud. zu stagn. u. palustr.
„ fuliginosus Ziegl. zu pereg.
„ fulvus Ziegler zu pereg.
„ fuscus C. Pfr. zu palustr. und siles.
„ „ „ var. longispira Andr.
„ Gebleri Midd. zu auric.
„ Geisericola Beck zu pereg.
„ Gingivatis Goupil zu elong.
„ glaber Müll. = elong.
„ glutinosus Drap. = Amphipeplea glut.
„ glacialis Drap. zu pereg.
„ Grayacus Jeffr. = Assiminia Grayana Leach. (cf. Brown Conchil. p. 6.)
„ Holbölli Beck zu palustr.
„ insignis Ziegl. zu pereg.
„ intermedius Fer. zu ovat. und pereg.
„ involutus Harvey zu auric.
„ italicus Parr. zu ovat.
„ japonicus Jay zu ovat.
„ jugularis Ziegl. zu stagn. Nr. a.
„ kamtschaticus Midd. zu ovat.
„ Karpinskii Siem. zu stagn.
„ „ „ var. longula Siem. zu frag.
„ lacunosus Ziegl. zu palustr.

Limnaeus lacustris Stud. zu stagn.
„ lacustris Brown = Amphipeplea lacustr. Brown, in der angeführten 2. Ausgabe seines Werkes.
„ leucostoma Lam. = elong.
„ leucozoma Lam?.
„ limbatus Ziegl. zu trunc.
„ limosa L. = pereg.
„ limosa Malm. = ovat., vulg., pereg. etc.
„ lineata Bean. = ovat. und pereg.
„ longulus Parr. zu trunc.
„ lubricus Parr. zu pereg.
„ macrostomus Say zu ovat. Nr. a.
„ major Jeffr. = stagn.
„ marginatus Mich. zu pereg.
„ mikrostoma Baudon?
„ minutus Drap. = trunc.
„ modicellus Say zu pereg. Nr. A.
„ Mölleri Beck zu palustr.
„ Monnardi Hartm. zu auric.
„ nigricans Ziegl.?
„ nigrinus Ziegl. zu ovat. (vulg.)
„ nitens Ziegl.?
„ nitidus Ziegl. zu pereg.
„ Nouletianus Gassies zu ovat.
„ nubigena Bourg.?
„ obscurus Ziegl. zu palustr.
„ opacus Ziegl. zu pereg.
„ orbiculatus Ziegl. zu ovat. (zu vulg. u. balt.)
„ ovatus Drap.
„ paludosus Ziegl. zu palustr.
„ palustris Müll.
„ „ „ distortus Rossm.
„ „ „ major Scholtz.
„ „ „ minor Scholtz = cinctus Trosch.
„ pereger Drap.
„ Pingelii Beck zu palustr.
„ plicatulus cuj. zu ovat.
„ pullus Ziegl. zu trunc.
„ pumilus Kryn zu pereg.
„ putris Flem. = pereg.
„ Psilia Bourg. zu stagn.

Limnaeus Raphidia Bourg. zu stagn.
„ reflexus Say zu palustr. Nr. a.
„ rivularis Scholtz zu ovat.
„ rivularis Ziegl. zu pereg.
„ roseolabiatus Galbust. zu pereger.
„ rufilabris Ziegl.?
„ rusticus Andr. zu pereg.
„ „ „ var. meridionalis Andr.
„ Sanderii Parr.?
„ scalaris A. Braun zu auric. und ovat.
„ seperandus Ziegl. zu pereg.
„ sericatus Ziegl. zu pereg. Nr. a.
„ silesiacus Scholtz zu fusc. und elong.
„ solemia Ziegl. zu pereg.
„ speciosus Ziegl. zu stagn. Nr. a.
„ stagnalis Müll.
„ „ fragilis Mke.
„ „ obscurus Mke. = fragilis Stud.
„ „ pumilus Mke.
„ „ roseus Scholtz.
„ „ roseolabiatus Wolf = fragilis Stud.
„ „ scrobiculatus Mke.
„ „ subangulatus Mke.
„ „ subulatus Schrenck zu frag. L.
„ „ turgidus Mke.
„ „ vitrea Siem.
„ „ subcorneus Ziegl. = auric. fragilis Sturm.
„ subula Parr. zu stagn.
„ subulatus Kicka zu elong.
„ succineus Nilss. zu ovat. und vulg.
„ teres Gmel. zu ovat.
„ thermalis Bonbé zu ovat. und pereg.
„ Tommaselli Menegazzi zu stagn.
„ transsylvanicus Fuss zu pereg.
„ Trencaleonis Gassies zu ovat.
„ truncatulus Müll.
„ „ major Rossm. ciner. Scholtz.
„ „ major Rossm. nibid. Scholtz.
„ „ minor Rossm. cinereus Scholtz.
„ „ minor Rossm. corneus Mke.

Limnaeus tumidus Held zu ovat.
„ turcicus Parr. zu stagn.
„ turricula Held zu fusc. und elong.
„ turrita Sow. = Physa hypvorum Drap.
„ umbrosus Say zu palustr. Nr. a.
„ Vahlii Beck zu palustr.
„ variegatus Ziegl. zu palustr.
„ vivipara Flem. = Paludina achatina Lam.
„ ventricoses Siem. zu trunc.
„ vulgaris Rossm. (C. Pfr.) zu ovat.
„ Ziegleri L. Pfr.?
Limnophysa minuta Fitz. = L. trunc.
Radix auriculatus Montf. = L. auric.
Stagnicola communis Leach. = palustr.
„ fossaria Leach. = trunc.
„ octanfracta Leach. = elong.
„ vulgaris Leach. = stagn.
Turbo patulus da Costa = L. auric.
„ rivulus Walker = L. trunc.

Benutzte und angeführte Werke.

Albers: Die Heliceen nach natürlicher Verwandtschaft systematisch geordnet. Berlin 1850.

Bourguignat: „Notice monographique sur le Limnées d'Europe du groupe de la Limnaea stagnalis" in Revue de Zoologie pure et appliqué par Guérin. Méneville: Paris 1862 Nr. 2, p. 54—63 pl. 4 (Anfang.)

Brown: Illustrations of the Land-and. Fresh-Water Conchology of Great Britain and Ireland, with figures, descriptions and localities of all the species. London 1845.

Cuvier: Das Thierreich, geordnet nach seiner Organisation. Nach der 2. Ausgabe übersetzt von Voigt. Bd. III, Leipzig 1834.

Draparand: Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France, Paris 1805, sowie Completement à l'Histoire naturelle etc. par Michaud, Verdun 1831.

Dupuy: Essai sur les Mollusques terrestres et fluviatiles etc., du Departement du Gers. Auch

1843 (Vergl. Zeitschr. für Malakozoologie, herausgegeben von Menke und Pfeiffer, Cassel, III, 1846, 155. 156.)

Dupuy: Histoire naturelle des Mollusques terrestres et d'eau douce, qui vivent en France, Paris 1847—52. (Vergl. Malakozoologische Blätter, herausgegeben von Menke und Pfeiffer, Cassel, I, 1854. 255-264.)

Gerstfeldt: „Ueber Land- und Süsswasser-Mollusken Sibiriens und des Amur-Gebietes" in Mémoires des savants étrangers de l'Acad. de St. Pétersbourg IX. 1859, 507—548.

—— „Aufzählung der in Est-, Liv- und Kurland beobachteten Land- und Süsswasser-Mollusken" im Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga Jahrg. XI. 1859, 102—114.

Hanley: Ipsa Linnaei conchylia. The shells of Linnaeus determined from his manuscripts and collection, London 1855 (Vergl. Malak. Blttr. IV, 1857, 48-66.)

Krynicki: „Conchylia etc. Imperii Rossici indigena" in „Bulletin de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou." Année 1837, Nr. II, 50—64.

Lamarck: Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 2ième edit. par Deshayes et Milne Edwards, T. VIII Mollusques. Paris 1838.

Malm: „om Svenska land-och söttvattens mollusker" in Götheborg's Kon. vetenskaps och vitterhets samhälles handlingar f. 1851 und 1853. 54. (Vergl. Malak. Blätter V, 1858, 109 ff.)

Martens: „Ueber die Verbreitung der europäischen Land- und Süsswasser-Gasteropoden. Inaug. Diss., Tübingen 1855.

—— Ueber die Binnen-Mollusken des mittleren und südlichen Norwegen's in „Malak. Blttr." III, 1856, 69—117.

—— „die japanischen Binnen-Schnecken im Leidner-Museum" in „Malak. Blttr." VII, 1860, 52—61.

Middendorff: Mollusken (Aus der sibirischen Reise, Bd. II, Th. I.) St. Petersburg 1851.

Moquin-Tandon: „Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France. Paris 1855.“ (Vergl. Malak. Blttr. IV, 1857, 1—16.

Nilsson: Historia Molluscorum Sueciae terrestrium et fluviatilium, Lundae 1822.

Nordenskiöld och Nylander: Finnlands Mollusker, Helsingfors 1856.

C. Pfeiffer: Naturgeschichte deutscher Land- und Süsswasser-Mollusken, Abth. I, Weimar 1821.

Rossmässler: Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken, mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten. Y. I—XII Dresden und Leipzig 1835—1844; Neue Folge: Y. 13—18, Leipzig 1854—57.

Roth: „Spicilegium molluscorum orientalium, annis 1852 et 1853 collectorium“ in Malak. Blttr. Bd. II, 1855, 17—58.

A. Schmidt: „Verzeichniss der Binnen-Mollusken Nord-Deutschlands,“ in „Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, redigirt von Giebel und Heintz“ 1856, Bd. VIII, 120—169.

Scholtz: Schlesien's Land- und Süsswasser-Mollusken 2. Auflage, Breslau 1853 nebst Supplement (für das Supplement vergl. man auch Zeitschr. für Malak. IX, 1852. pl. 33—43: „Scholtz Verzeichniss der bis jetzt in Schlesien aufgefundenen Land- und Süsswasser-Mollusken“).

Schrenck: „Uebersicht der Land- und Süsswasser-Mollusken Livland's im „Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, Annèe 1848, T. XXI, Part. lière, 135—185.

Siemaschko: „Beitrag zur Kenntniss der Conchilien Russland's“ in „Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, Annèe 1847, T. XX, P. lière, 93—131.

—— „Bemerkungen über einige Land- und Süsswasser-Mollusken Russland's in „Bulletin de la classe phys. math. de l'Acad. de St. Pétersburg.“ T. VII 1848, 225—240.

Stein: „Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgegend Berlin's.“ Berlin 1850.

Troschel: „De Limnaeaceis seu de Gasteropodis pulmonatis quae nostris in aquis vivunt.“ Diss. Berolini 1834.

Wallenberg: „Lulea — Lappland's Mollusken“ in „Malak. Blttr.“ V, 1858, 84—128.

Eingegangene Naturalien.

Von Herrn Dr. Hencke: 2 Exemplare von Korallen.
„ „ Oberlehrer Gottfriedt: eine Weindrossel.
„ „ Rosenberg: ein hier sehr selten vorkommender Nachtreiher.

Neu aufgenommene Mitglieder.

Götschel, Edmund v., Oberstlieutenant und Ritter. (568.)

Lieven, Baron v., Generalgouverneur der Ostsee-Provinzen (als Ehrenmitglied). (569.)

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

St. Petersburg. Freie Oekonomische Gesellschaft. Mittheilungen, 1861 Heft 6 (2508) und 1862 Heft 1 u. 2. (2526 u. 2538.)

Schweinfurth, Dr. Versuch einer Vegetationsskizze von Berlin (2510.)

Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Denkschrift zum 50jährigen Jubiläum von Dr. C. G. Carus, am 20. Decbr. 1861. (2511).

Stettin. Entomologischer Verein. Entomologische Zeitung, 22. Jahrgang, Septbr. 1861. (2512).

München. Königl. Baiersche Akad. d. W. 1861 I, Heft 5. (2513).

Philadelphia. Second Report of a geological Reconnaissance of the southern and midle counties of Arkansas, Made during the Years 1859 and 1860, by David Dale Owen. Philad. (2514.)

Washington. Smithsonian Institution. Annual report of the Board ot Regents for the year 1859. Wash. 1860. (2515.)

New-York. Nortons literary letter, comprising the bibliography of the State of New-Hampschire New-York 1860. (2516|2.)

St. Petersburg. Akademie der Wissenschaften. Annales de l'observatoire physique centrale de Russie. Année 1858. Nr. 1 u. 2. (2419|2.)

St. Petersburg. Kaiserlich-Russische Geographische Gesellschaft. Записки 1861. H. 4. (2520). Dasselbe 1862 H. 1. (2521.)

München. Königl. Baiersche Akad. d. W. Sitzungsberichte 1861 II, H. 2. (2522.)

St. Petersburg. Gartenflora, allgemeine Monatsschrift von Dr. Eduard Regel. Novbr. und Decbr. 1861. (2523|2).

Moskau. Kaiserl. Ges. der Naturw. Bulletin, 1861 Nr. 3. (2524).

Sivers, Jegor v., Ueber Madeira und die Antillen nach Mittelamerika. Leipzig 1861. (2527).

Berg. Additamenta ad thesaurum literaturae botanicae altera. (2528).

Wien. Kaiserl. Akad. d. W. Sitzungsberichte, Bd. XLII Nr. 29, Bd. XLIII Heft IV, 1. und 2. Abtheilung; Bd. XLIV Heft V 1. und 2. Abthei-

lung; Bd. XLIV Heft I, 1. und 2. Abtheilung; Bd. XLIV Heft II, 2. Abtheilung. (2529|8).

Danzig. Naturf. Ges. Neueste Schriften, Bd. VI Heft IV (2530).

Klinsmann. Clavis Dilleniana ad hortum Ellhamense (2531).

Amsterdam. Königl. Ges. d. Zoologie. Bijdragen tot de Dierkunde, nitgegeven door het Genootschap „Natura artis magistra" te Amsterdam. (2532|7).

" Königl. A. d. W. Verhandelingen, negende deel. Amsterdam 1861. (2533).

" K. A. d. W. Verslagen en Mededeelingen. elfde u. twaalfde deel. Amsterdam 1861. (2534|2).

" K. A. d. W. Jaarbock woor 1860. (2535).

Königsberg. Königl. Physik. — Oekonom. Ges. Schrift. der Ges., 2. Jahrg., 1861, erste Abth. (2536).

Maitland. Fauna Belgii septentrionalis. Pars I, Lugduni — Batavorum 1851. (2537) (von der Königl. Ges. d. Zoologie zu Amsterdam).

Dr. Eichwald, Staatsrath. Der Grünsand in der Umgegend von Moskwa. Mosk. 1862. (2540). (Gesch. des Verf.).

St. Petersburg. Russische Entomologische Gesellsch. Труды. 1. Band. (Im angebotenen Austausch). (2541).

Foissac, P. Meteorologie, mit Rücksicht auf die Lehre vom Kosmos, mit Anmerkungen von Dr. A. H. Emsmann. (2542).

b) Angekauft.

Guérin-Méneville. Revue de zoologie. 1861 No. 3, 4, 5, 6. (2385|4). No. 7 (2468). No. 8 u. 9. (2479|2). No. 10 (2507). No. 11 (2518). 1862 No. 1 (2525). 1861 No. 12 u. 1862 No. 2 u. 3 (2539|3).

Leonhard u. Bronn. Neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. Jg. 1860 Heft 7 u. Jg. 1861 Heft 2 (2388|2) u. Heft 3 u. 4. (2449|2). Heft 5 (2480). Heft 6 (2509). Heft 7 (2517).

Miscellen.

Ueber Verunreinigung des Tabacks mit Blei finden wir im Jahrgang XI. unseres Correspondenzblattes, Seite 188, eine beachtenswerthe Mittheilung.

Ohne uns auf das daselbst Gesagte wiederholend einlassen zu wollen, glauben wir jedoch unseren Lesern folgende, im Juniheft des Polytechnischen Journals enthaltene Notiz über den Bleigehalt der Zinnfolie, von J. H. Baldock, mittheilen zu müssen:

Baldock fand (Englische) Zinnfolie sehr bleihaltig und nahm daraus Anlass, folgende Sorten von Zinnfolie auf ihren Bleigehalt zu untersuchen:

I. gewöhnliche Zinnfolie des Handels, II. getriebene Zinnfolie, III. Zinnfolie, welche als Umhüllung für Thee benutzt wird, IV. sogenannte reine Zinnfolie, V. Zinnfolie, welche zu Kapseln dient.

Die Untersuchung ergab folgende Resultate:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Blei .	86,93	76,57	88,665	34,375	84,56.
Zinn .	13,06	23,42	11,345	65,625	15,46.
	99,99	99,99	100,10	100,000	100,02.

Wir ersehen aus dem Vorstehenden, dass auch Zinnfolie, wenn sie zum Einhüllen von Taback oder Thee verwendet wird, uns nicht vor schädlichen Einwirkungen bewahrt. Sollte es daher nicht zeitgemäss erscheinen, solche technische Fabrikate, vor ihrer Anwendung, den Händen eines Chemikers anzuvertrauen?*)

In demselben Hefte des oben genannten Journals finden wir auch eine Arbeit: „Ueber eine patentirte Torfpresse von A. Haidinger in Elnbogen."

Ueber Torf, der sich bei uns so häufig vorfindet, ist in unserem Blatte öfter die Rede gewesen und wir können wahrlich nicht in Abrede stellen, dass der Gegenstand bei den, fast jährlich höher gehenden Holz-

*) Auch die Wasserleitungs-Bleiröhren, die gegenwärtig in unserer Stadt gelegt werden, erregen Bedenken. Ein Glück ist es, dass diese Angelegenheit endlich in die Hände eines tüchtigen Chemikers gelangt ist, dessen Urtheil wir in diesen Blättern seiner Zeit, als wissenschaftliches Ergebniss mittheilen werden.

preisen, von Wichtigkeit ist. Allein der bedeutende Wassergehalt des Torfs, dessen Beseitigung ein lange andauerndes Austrocknen erfordert, hat der allgemeineren Anwendung dieses Brennmaterials bisher im Wege gestanden. Die Idee, den Torf durch Pressen von seiner Feuchtigkeit zu befreien, ist nicht neu und es ist zu diesem Zwecke mehr als Eine Methode in Vorschlag gebracht worden.

Bei der Haidinger'schen Methode, welche wir in dem erwähnten Hefte des Polytechnischen Journals, welches drei Abbildungen liefert, nachzulesen bitten, sind zwei Pressen nebeneinander so aufgestellt, dass während der Zeit, wo die Eine den Torf presst, die andere entleert und wieder gefüllt werden kann.

Die Maschine erzeugt Torfstücke von 3 Fuss Länge, 6 Zoll Breite und 3 Zoll Stärke; dieselben werden schnell entwässert und festgepresst. Der so gewonnene und ausgetrocknete Torf ist nicht porös, so dass er für Schmelz- und Eisenhütten mit Vortheil verwendet werden kann. Zu vier Pressen, von denen jede etwa 100 Gulden kostet, gehören fünf Arbeiter, welche damit in Einem Tage à 10 Arbeitsstunden einen Kubikklafter oder 26—27000 Stücke Torf herstellen können.

Approximative Mengenbestimmung der organischen Stoffe im Wasser. Die von Monnet (Compt. rend.) zu diesem Zwecke vorgeschlagene Methode gründet sich darauf, dass das übermangansaure Kali durch organische Stoffe zersetzt wird. Das Verfahren ist folgendes: 1 Gramm reines krystallisirtes übermangans. Kali wird in 1 Liter über etwas übermangans. Kali destill. Wassers aufgelöst, so dass jeder Kubikcent 1 Milligr. des Salzes enthält. Von dieser Lösung setzt man zu $\frac{1}{2}$ Liter des zu prüfenden, mit einem Kubikcente reiner concentr. Schwefelsäure vermischten und bis auf etwa 70° C. erwärmten Wassers nach und nach soviel hinzu, bis eine bleibende Färbung eintritt. Die Zahl der verbrauchten Kubikcente verdoppelt, gibt die Anzahl Millig. des zersetzten Reagens für 1 Liter an. (Pharmac. Centralhalle für Deutschland von Dr. H. Hager. III. Jahrgang No. 50).

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat October neuen Styls. 1861.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	5.6	2.54	0.87	605.39	S.	bd.	—	1.3	7.6
2	7.4	2.94	0.87	602.93	S.	bd.	—	5.3	8 6
3	9.1	3.50	0.90	601.87	SW.	bd.	—	7.7	11.9
4	9.5	3.21	0.80	601.89	NW.	hh.	—	7.8	12.1
5	7.8	2.51	0.73	606.48	NW.	hh.	—	5.9	9.9
6	7.0	3.07	0.88	602.86	S.	hh.	—	4.2	11.0
7	8.7	3.48	0.92	600.92	W.	hh.	—	5.9	12.2
8	7.2	2.67	0.83	603.42	W.	hh.	—	3.8	11.2
9	8.5	3.08	0.83	602.36	S.	hh.	—	3.9	12.1
10	9.3	3.58	0.90	598.47	W.	hh.	—	6.5	12.9
11	7.1	3.05	0.92	603.56	SW.	hh.	—	5.2	10.8
12	4.2	2.22	0.87	606.72	SO.	hh.	—	0.2	9.3
13	4.3	2.26	0.86	609.46	SO.	bd. R.	—	— 0.4	7.7
14	6.2	2.54	0.84	611.82	SO.	bd.	0.235	4 3	7.6
15	6.1	2.07	0.69	613.57	S.	hh.	—	3.8	10.0
16	3.9	1.67	0.67	608.24	S.	h.	—	0.5	8.6
17	3.8	2.12	0.83	603.29	S.	bd.	—	— 0.5	8.0
18	6.1	2.44	0.81	606.29	NW.	bd.	—	4.0	7.7
19	5.3	2.20	0.79	609.68	W.	bd.	—	2.8	8.5
20	2.6	1.93	0.86	612.21	SO	h.	—	— 0.3	7.3
21	2.5	1.90	0.85	611.42	SO.	h.	—	— 0.4	6.7
22	3.2	1.84	0.79	610.25	SO.	h.	—	— 0.4	8.3
23	3.8	1.84	0.75	610.23	S.	h.	—	0.2	8.4
24	3.2	2.01	0.85	610.55	SO.	hh.	—	0.0	8.4
25	2.7	1.88	0.83	609.84	SW.	h.	—	— 0.8	7.9
26	2.9	1.70	0.74	606.88	S.	h.	—	— 0.6	8.0
27	2.4	2.03	0.89	602.64	SW.	hh.	—	— 1.7	5.3
28	4.4	2.21	0.84	605.24	SO.	bd.	—	3.2	6.1
29	3.0	1.91	0.83	604.01	SO.	bd.	—	0.4	5.9
30	2.2	1.96	0.91	599.77	S.	db.	—	0.3	4.1
31	2.3	2.04	0.93	599.57	SO.	bd.	—	0.8	4.5
	5.2	2.40	0.84	605.87			0.235	2.4	8.7

Am 9., 11., 12., 29. und 31. October Nebel, am 10. Nordlicht, zwischen dem 17. und 30. an zehn Tagen Reif.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′.)

Monat November neuen Styls. 1861.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	3.2	2.14	0.90	592.44	SO.	bd. R.	——	1.2	4.5
2	5.4	2.62	0.91	598.61	S.	bd.	0.261	3.2	5.7
3	4.3	2.39	0.91	590.31	SO.	bd. R.	——	3.2	5.7
4	4.4	2.15	0.82	591.31	SW.	hh.	0.078	3.0	6.8
5	3.1	2.01	0.85	595.11	W.	h.	——	1.6	5.9
6	2.9	2.05	0.89	597.03	S.	bd. R.	——	0.0	5.3
7	3.4	2.25	0.93	590.92	SO.	bd. R.	0.164	1.8	5.2
8	2.6	2.06	0.92	586.64	NW.	hh. R.	0.168	1.3	3.8
9	1.1	1.82	0.91	592 61	SO.	hh.	0.063	— 0.3	2.7
10	— 1.5	1.45	0.91	589.34	N.	bd. S.	0.187	— 2.6	1.7
11	— 0.5	1.52	0.88	595.84	NW.	bd. S.	0.214	— 2.6	1.7
12	— 4.1	1.13	0.89	601.89	NO.	bd.	0.019	— 6.4	—0.7
13	— 8.7	0.77	0.94	603.52	SO.	hh.	——	— 11.8	—6.4
14	— 6.8	1.00	0.94	592.66	SO.	bd.	——	— 12.0	—3.0
15	— 1.5	1.47	0.93	586.44	SO.	bd. S.	0.163	— 3.6	0.7
16	1.3	1.80	0.89	587 42	S.	bd. S.	0.124	— 0.4	3.7
17	— 8.2	0.78	0.91	595.58	N.	hh. S.	0.103	— 10.1	1.8
18	— 8.4	0.76	0.91	599.63	SO.	hh. S.	0.204	— 10.7	—6.7
19	— 2.2	1.41	0.90	599.93	S.	hh. R.	0.029	— 8.6	2.3
20	2.9	2.08	0.90	590.10	SW.	bd. R.	0.128	0.9	4.8
21	4.0	2.37	0.93	590.04	W.	bd. R.	0.127	2.0	5.0
22	3.8	2.24	0.90	585.76	S.	bd. R.	0.113	2.7	5.0
23	3.8	2.20	0.88	582.54	S.	bd. R.	0.087	2.7	4.7
24	1.7	1.53	0.73	590.26	SW.	hh. S.	0.249	— 0.1	4.0
25	— 1.4	1.49	0.88	604.46	S.	hh.	0.031	— 3.1	0.5
26	— 1.5	1.19	0.75	603.07	S.	hh. S.	——	— 3.1	0.6
27	0.2	1.65	0.89	598.00	S.	bd. R.	0.021	— 1.7	1.6
28	1.3	1.89	0.93	597.13	S.	bd. R.	0.209	1.1	1.9
29	2.0	1.91	0.89	597.96	S.	hh.	——	0.5	2.8
30	3.3	2.18	0.90	593.91	S.	bd. R.	——	0.9	6.4
	+ 0.3	1.74	0.89	593.72			2.742	+ 1.7	2.6

Am 2. und 7. November Nebel, am 6. und 9. Reif, am 22. Gewitter.

Von der Censur genehmigt. Riga, den 26. Juli 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. **No. 7.**

Ueber die Ermittelung der Salpetersäure durch Indigolösung und über ein neues Reagens auf diese Säure.

Von *E. L. Seezen.*

Vor längerer Zeit beschäftigte ich mich mit Versuchen über die Reaction der Salpetersäure auf Indigolösung, die zum Zweck hatten, die Grenzen der Empfindlichkeit dieses Reactionsmittels zu erforschen. Diese Versuche führten mich zu dem Resultat, dass das letzte sehr kleine Mengen von Salpetersäure nicht nur nicht nachzuweisen vermöge, sondern auch ein sehr unzuverlässiges Reagens sei, indem gleiche Mengen der Lösung, bei wiederholten Versuchen, bald mehr bald weniger Säure und zwar in sehr bedeutend abweichenden Mengen zur Entfärbung erforderten.*)

Als Normalflüssigkeit zu den zahlreichen von mir angestellten Versuchen, welche ich in Nachfolgendem der Reihe nach mittheile, diente eine Lösung des besten Indigo's in concentrirter, von schwefeliger Säure befreiter Schwefelsäure, welche soweit mit Wasser verdünnt wurde, dass 1000 Gran der verdünnten Lösung Einen Gran Indigo enthielten. Die Lösung war so tief

*) Ich habe mich vergeblich bemüht, den Grund dieser Thatsache zu ermitteln.

blau, dass ein Tropfen derselben 100 Tropfen Wasser noch sehr wahrnehmbar färbte.

Die angewendete, chemisch reine Salpetersäure, hatte ein spec. Gewicht von 1,203, enthielt also fast genau 28% an wasserfreier Säure, und da ein Tropfen der Säure 0,039 Grammen = 0,63 Gran schwer befunden wurde,*) so mussten in diesem 0,176 Gran der wasserfreien Säure enthalten sein.

Bei allen Versuchen wurde die mit Wasser verdünnte Säure**) in einem Reagenzglase oder, wo solches nicht ausreichte, in einem Porzellantiegel, bis zum beginnenden Sieden erhitzt und die Indigolösung tropfenweise hinzugesetzt.

V. 1. Ein Gran Salpeter wurde in 100 Gran Wasser gelöst und die erhitzte Lösung nach und nach mit der stark sauren Indigolösung versetzt; erst nachdem 365 Tropfen zugesetzt waren, hörte die vollständige Entfärbung bei erneuertem Zusatz auf. Da nun 1 Gran Salpeter gegen 0,54 Gran Salpetersäure enthält und diese also zur Entfärbung von 365 Tropfen hinreichten, so musste man durch Einen Tropfen der Normallösung noch 0,00148 oder $^1/_{676}$ Gran wasserfreie Säure entdecken können.

2. Ein Tropfen Salpetersäure (0,176 Gran wasserfreie S.) entfärbte nach und nach 99 Tropfen der Lösung, die Farbe des 100. Tropfens verschwand fast, aber nicht vollständig. Ein Tropfen Indigolösung war hier durch 0,00176 oder $^1/_{568}$ Gran Säure entfärbt worden.

3. Ein Tropfen Säure entfärbte n i c h t 5 Tropfen Indigolösung.

4. Ein Tropfen Indigl. wurde erst n a c h d e m Z u s a t z d e s 2. T r o p f e n s S a l p e t e r s ä u r e e n t f ä r b t. Die einmal entfärbte Flüssigkeit entfärbte jetzt aber noch nach und nach hinzugesetzte 24 Tropfen Indigo. Weiter wurde der Versuch nicht fortgesetzt.

---

*) Durch Berechnung aus dem Gewichte einer grösseren Anzahl Tropfen. Auch glaube ich annehmen zu können, dass alle Tropfen nahezu gleich schwer waren, da sie aus demselben Glase und über eine und dieselbe Stelle des mit etwas Fett bestrichenen Randes getröpfelt wurden.

**) Es wurde stets eine Drachme Wasser verwendet.

5. Ein Tropfen Säure, wie angegeben verdünnt, zuerst mit Einem Tropfen Indigo erhitzt, wobei die Farbe zerstört wurde, entfärbte hierauf noch 134 Tropfen; als jetzt noch 5 Tropfen mit Einem Male hinzugesetzt wurden, trat keine vollständige Entfärbungmehr ein.

6. Ein Tropfen Säure und 40 Tropfen Indig. nicht entfärbt.

7. Ein Tropfen Säure und 2 Tropfen Indg. entfärbt, hierauf successive noch 18 Tropfen Indig. desgl., der 19. Tropfen Indig. nicht entfärbt.

8. Der Versuch 7 wiederholt, gab dasselbe Resultat.

9. 3 Tropfen Säure u. 10 Tropfen Indig. Keine Entf.
noch 1 „ „ hinzugesetzt desgleichen.
„ 1 „ „ „ desgleichen.

also 5 Tropfen Säure im Ganzen entfärbten nicht 10 Tr. Indig.

10. 5 Tropfen Säure u. 10 Tr. Indg. zusammen erhitzt, nicht entfärbt.

hierauf hinzuges. 1 Tr. Indigo		entfärbt.
noch 1 „ „		
„ 10 „ „		
„ 10 „ „		

5 Tr. Säure hatten 32 Tr. Indigo entfärbt; weitere Entfärbung fand nicht Statt.

11. Ein Tropfen Säure, 5 Tropfen Indigolösung und eine Unze Wasser, gekocht, nicht entfärbt.

12.	1 Tropf. Säure u. 4 Tropf. Indigl.	3—5″ lang gekocht, wurden nicht entfärbt.
13.	1 „ „ „ 3 „ „	
14.	1 „ „ „ 3 „ „	
15.	1 „ „ „ 3 „ „	
16.	1 „ „ „ 2 „ „	

Die vorstehenden Versuche (12—16) wurden noch zwei Male wiederholt und gaben dasselbe Resultat.

17. 1 Tropfen Säure und 1 Tropfen Indigl., in drei auf einander folgenden Versuchen auf gleiche Weise behandelt, verhielten sich ebenso; es fand keine Entfärbung Statt.

18. In einem hierauf folgenden Versuche waren 7 Tropfen Säure nöthig, um 2 Tropfen Indigl. zu entfärben. Als hierauf der warmen Flüssigkeit noch 13 Tropfen Indigo nach und nach hinzugefügt wurden,

fand die Entfärbung ohne weitere Erwärmung Statt; 10 weitere Tropfen wurden nach geringer Erwärmung gleichfalls entfärbt. Hier waren also bis jetzt im Ganzen 25 Tropfen durch 7 Tropfen Säure entfärbt worden. Vor der weiteren Fortsetzung des Versuches verdünnte ich die Flüssigkeit, um nicht mit zu grossen Mengen zu operiren, in einer Massröhre mit Wasser bis auf $3^1/_2$ Kubikzoll. Von diesen wurde $^1/_2$ Kubikzoll, Einem Tropfen Säure entsprechend, in einem Porzellangefässe bis zum beginnenden Sieden erhitzt und mit der Indigolösung tropfenweise, anfänglich zu Einem, dann zu 2, 3, 4 und 5 Tropfen versetzt. Es wurden auf diese Weise 50 Tropfen entfärbt; bei weiterem Zusatz von 5 Tropfen hörte die farbezerstörende Wirkung der Säure auf. Rechnen wir hierzu noch $3^1/_2$ Tropfen, welche in der unverdünnten Flüssigkeit bereits durch den in ihr enthaltenen Säuretropfen ihre Farbe verloren hatten, so erhalten wir $53^1/_2$ Tropfen für die Gesammtmenge der entfärbten Lösung.

19. Ein Tropfen Indigolösung wurde erst nach Zusatz des dritten Tropfens Säure entfärbt.

Zwei nochmals wiederholte Versuche gaben dasselbe Resultat.

20. Der durch 3 Tropfen Säure entfärbten Lösung wurde hierauf wieder ein Tropfen Indigolösung zugesetzt; es erfolgte aber keine Entfärbung, welche erst, nachdem noch 3 Tropfen Säure hinzugefügt worden, eintrat. Als jedoch jetzt (unter fortwährender Erhitzung) der Zusatz der Indigolösung wiederholt wurde, wurden noch 118 Tropfen derselben vollständig ihrer Farbe beraubt, bei fernerem Zusatz hörte die Entfärbung auf.

Die meisten der hier angeführten Versuche wurden mit einer gleich stark verdünnten Lösung von sublimirtem Indigoblau in concentrirter Schwefelsäure wiederholt, ohne dass dadurch ein befriedigenderer Erfolg erreicht wurde.

Man sieht, dass die Resultate der vorstehenden Versuche durchaus keine Uebereinstimmung bieten und dass die Indigolösung kein zuverlässiges Reagens auf geringe Mengen Salpetersäure abgibt. Auch mittelst des schwefelsauren Eisenoxiduls wollte es mir nicht glücken, kleine Mengen dieser Säure nachzuweisen.

Ich war daher bemüht mich nach einem empfindlicheren Reagens umzusehen*) und ich glaube ein solches in der Harnsäure gefunden zu haben.

Die bekannte Reaction der Salpetersäure auf Harnsäure, durch Bildung von Murexid, legte es nahe, auch umgekehrt die letztgenannte Säure zur Entdeckung der Salpetersäure zu benutzen und es war nur noch zu ermitteln, welcher Grad der Empfindlichkeit von diesem Reagens zu erwarten sei. Die folgenden Versuche mögen hierüber entscheiden:

I. Versuche mit freier und reiner Salpetersäure.

A. Die Salpetersäure, so weit mit destill. Wasser verdünnt, dass die verdünnte Säure $^1/_{800}$ an wasserfreier Säure enthielt.

1. ℈j = $^1/_{40}$ Gran wasserfr. S. mit 5 Milligr. Harnsäure in einer Porzellanschale bei gelinder Wärme bis zur Trockene verdunstet, hinterliess einen röthlich gelben Rückstand, der, mit 2 Tropfen Ammoniak übergossen, sogleich eine schön karmoisinrothe Farbe annahm.

B. Die verdünnte Säure enthielt $^1/_{1000}$ wasserfr. S.

2. 10 Gran**) derselben = $^1/_{100}$ Gran wasserfr. S. mit etwa 2 Milligr. Harnsäure auf vorstehende Weise behandelt, gaben dasselbe Resultat; nur erschien bei diesem und allen folgenden, mit immer geringeren Mengen Salpetersäure angestellten Versuchen, die Färbung nur am Rande des Fleckens, während die Mitte unveränderte Harnsäure enthielt.

3.	5 Gran	= $^1/_{200}$ Gran wasserl. S.		
4.	3 „	= $^1/_{333}$ „ „ „	}	verhielten sich ebenso
5.	2 „	= $^1/_{500}$ „ „ „		
und 6.	1 „	= $^1/_{1000}$ „ „ „		

*) Die Anwendung des Brucins als Reagens auf Salpetersäure war mir damals noch nicht bekannt; später habe ich mich von der Vortrefflichkeit dieses Reactionsmittels vollkommen überzeugt.

**) Da das Gewicht eines Tropfens bei mehren Wägungen zwischen 53 und 70 Milligr. variirte, also im Durchschnitt 61½ Milligr. betrug, so konnte wohl, ohne erheblichen Fehler, anstatt die Grane abzuwägen, die entsprechende Anzahl Tropfen verwendet werden.

Die einzelnen Versuche wurden öfter und zwar mit gleich deutlichem Erfolge wiederholt.

C. Die verdünnte Säure enth. $^1/_{2000}$ wasserfr. S.

7. 1 Gran = $^1/_{2000}$ Gran wasserfr. S. Die Reaction war bei einigen Versuchen ganz deutlich, während sie bei anderen misslang. Wurden mehre Tropfen gleichzeitig verwendet, so trat sie stets ein.

D. Die verdünnte S. enthielt $^1/_{3000}$ wasserfr. S.

8. 1 Gran = $^1/_{3000}$ Gr. wasserfr. S. Auch hier erschien bei einigen Versuchen noch ein deutlich zu erkennender rothgelber, durch Ammoniak in's Rosenrothe übergehender schmaler Ring, bei den meisten hingegen blieb die Reaction aus.

II. Versuche mit Salpetersäure, welcher grössere oder geringere Mengen Salzsäure zugesetzt waren.

Sie wurden angestellt um zu sehen, ob die Gegenwart der letzten Säure die Reaction beeinträchtigen würde. Das war aber keinesweges der Fall und die Versuche fielen vollkommen befriedigend aus.

III. Versuche mit Salpeter.

A. Die wässrige Lösung enthielt $^1/_{500}$ Salpeter oder etwas mehr als $^1/_{1000}$ Salpetersäure.

1. 10 Gran (Tropfen) dieser Lösung = $^1/_{50}$ Gran Salpeter oder $^1/_{100}$ Gran Salpetersäure wurden mit ein wenig verdünnter Schwefelsäure und etwa 2 Milligr. Harnsäure wie oben behandelt; das Eindampfen geschah über freiem Feuer. Der Rückstand war dunkelbraun und wurde durch Ammoniak nicht verändert. Die Schwefelsäure, welche hier im Ueberschuss vorhanden war, hatte also zerstörend auf die Harnsäure eingewirkt.

2. Derselbe Versuch, mit dem Unterschiede, dass das Eindampfen über dem Dampfe von siedendem Wasser bewerkstelligt wurde. Der Rückstand zeigte jetzt die schon mehrmals angeführte Reaction. Der Versuch wurde noch 3 mal mit demselben Erfolge wiederholt.

3. Zwei Tropfen der Lösung, $^1/_{500}$ Gran Salpetersäure entsprechend, gaben bei der Behandlung mit überschüssiger Schwefelsäure u. s. w. noch ein sehr befriedigendes Resultat, nachdem der eingetrocknete

Rückstand über der Lichtflamme, bis zum Erscheinen eines rothgelben Randes, vorsichtig erwärmt worden war.

4. 1 Tropfen der Lösung = $^1/_{1000}$ Gran Salpetersäure, gab kein sicheres Resultat mehr, denn selbst beim vorsichtigsten Erwärmen über der Lichtflamme konnte die zersetzende Wirkung der Schwefelsäure auf die Harnsäure nicht vermieden werden; einzelne Versuche glückten zwar, die meisten aber nicht.

Zur Entdeckung von Salpetersäure in Schwefelsäure eignet sich die Harnsäure nicht, da dieselbe beim Erhitzen mit Schwefelsäure verkohlt wird.

Ich glaube aus vorstehenden Versuchen schliessen zu können, dass die Harnsäure in der Reihe der Reagentien auf Salpetersäure wohl einen Platz einzunehmen geeignet sein dürfte. Als Grenze ihrer Reactionsthätigkeit glaube ich feststellen zu können:

1) dass sie $^1/_{1000}$ Gran wasserfreie, in Einem Tropfen Flüssigkeit enthaltene freie Salpetersäure, bei vorsichtig geleitetem Versuch, noch mit Sicherheit anzugeben vermag,

2) dass, wenn die Salpetersäure an Basen gebunden ist, doch noch $^1/_{500}$ Gran in einem einzigen Tropfen sicher erkannt werden kann. Die Nachweisung von $^1/_{1000}$ Gran gelingt in diesem Falle nicht immer, da bei so kleiner Menge das Erwärmen des Rückstandes über der Lichtflamme erforderlich ist, wenn man den rothgelben Ring erhalten will, wobei sich dann oft die zerstörende Wirkung der Schwefelsäure geltend macht.

Die Versuche werden am zweckmässigsten in einer kleinen Porzellanschale angestellt; der oft sehr schmale, fadenförmige, farbige Rand und seine durch Ammoniak hervorgerufene rosenrothe Färbung markiren sich besser als auf einem Uhrglase. Man verfährt hierbei auf folgende Weise:

Zuerst bringt man einen Tropfen (oder mehr) der zu prüfenden Flüssigkeit für sich, oder wenn dieselbe an eine Base gebunden ist, mit etwas verdünnter Schwefelsäure, die aber nur wenig das doppelte Atom überschreiten darf, in die Schale, und trocknet die gesammte Flüssigkeit, nachdem man in die Mitte derselben 1 Milligramm Harnsäure (diese Menge ist vollkommen

ausreichend) gebracht hat, vollkommen ein, ohne alles Umrühren. Das Eintrocknen muss bei gelinder Wärme und bei Zusatz von Schwefelsäure stets im Dampfbade geschehen. Nothwendig ist es aber, bei sehr kleinen Antheilen von Salpetersäure, den eingetrockneten Rückstand über einer Lichtflamme vorsichtig zu erwärmen, wobei man die Porzellanschale etwa $^2/_3$ Zoll über der Flamme hält, denn nur dann erscheint bei sehr kleinen Mengen der Farbenkreis. Besondere Vorsicht ist beim Erwärmen über der Flamme nöthig, wenn Schwefelsäure zugesetzt werden muss.

Man lasse sich übrigens nicht abschrecken, wenn einer oder der andere Versuch nicht gelingt, eine Wiederholung wird jederzeit ein Resultat bringen.

Der Schul-Unterricht in den Naturwissenschaften.

Vortrag von *C. Frederking.*

Dieser Gegenstand, der jetzt besonders für uns, wo wir der Errichtung der polytechnischen Schule, so wie von Realschulen entgegensehen, von grosser Wichtigkeit ist, verdient nicht allein von Lehrern, sondern auch von naturwissenschaftlichen Fachmännern besprochen zu werden.

Vor 50 Jahren schon warfen die Schulmänner die Fragen auf: Ist der naturwissenschaftliche Unterricht in den Schulen geeignet zur Förderung von Geistes- und Humanitätsbildung? Dürfen die alten Sprachen von den Unterrichtsgegenständen ausgeschlossen werden?

Diese Fragen wurden, je nach den Ansichten der Schulmänner, bejaht oder verneint; man versuchte, ein Paar Stunden dem Unterrichte der alten Sprachen zu entziehen, um sie dem Unterrichte in den Naturwissenschaften zuzuwenden; dieser wurde nun in die unteren Klassen verwiesen und den Lehrern der alten Sprachen aufgedrängt. Man wird dadurch unwillkürlich an den Ausspruch jenes Predigers erinnert, der zu dem Bauern

sprach: Mit meinem Latein komme ich durch die ganze Welt; freilich über den Graben musste der Bauer ihm helfen! Bei solchem Unterrichte wurden wohl die Namen der Naturkörper etymologisch zergliedert, aber keine Naturwissenschaft gelehrt, die meisten Experimente misslangen; brachten die Schüler ein Mineral, so half der Lehrer sich in seiner Unkenntniss damit, dass er, auf die Frage nach dessen Namen, dasselbe ein Kieselfossil nannte. Die Folge solchen Unterrichts war: Eckel am Unterrichte für den Lehrer und Unaufmerksamkeit bei den Schülern.

Da nun die klassisch gebildeten Schulmänner nicht von den, ihnen lieb gewordenen, alten Sprachen lassen, und die Männer der practischen Richtung nichts vom Ausschluss der Naturwissenschaften vom Schulunterrichte wissen wollten, einigte man sich dahin: diese Fächer auf verschiedene Anstalten zu vertheilen und zwar:

1) Dem classisch-philologischen Gymnasium die alten Sprachen zur Gymnastik des Geistes und als Mittel für humane Bildung zu lassen, ohne den Naturwissenschaften einen Platz unter den Unterrichtsgegenständen einzuräumen. Die Schüler, die sich den gelehrten Fächern widmen wollten, wozu sie der alten Sprachen nicht entbehren konnten, besuchten darum dieses classisch-philologische Gymnasium.

2) Den Realgymnasien überliess man die Naturwissenschaften und dispensirte die Schüler vom Studium der alten Sprachen; es war deshalb auch nicht nöthig, jene in die untersten Klassen zu verweisen, sondern man lehrte sie in stufenweiser Entwickelung in allen Klassen und da man sie für die Entwickelung der Geistes- und Humanitätsbildung nicht ausreichend hielt, suchte man diesen Mangel durch Aufnahme der lebenden Sprachen in den Lehrcursus zu ersetzen.

Ich bin der festen Ueberzeugung, „vorausgesetzt der Lehrer verstehe es nur" den Schüler anzuregen, dass die alten, sogut wie die neuen Sprachen, und ebenso auch die Naturwissenschaften, Förderungsmittel der geistigen Ausbildung sein können; das logische Denken wird jedenfalls auch durch naturwissenschaftlichen Unterricht geweckt. Es drängen sich uns, nach

Lösung der Hauptfragen, noch folgende weitere Fragen auf: Welcher Weg ist der beste, um die Naturwissenschaften in Schulen zu lehren?

Mit welchen Zweigen soll man anfangen?

3) In welcher Ausdehnung sollen die Naturwissenschaften in den verschiedenen Schulen gelehrt werden? Um namentlich die beiden ersten Fragen gründlich zu beantworten, ist es nöthig, einen kurzen Blick auf die Entwickelungsgeschichte der Naturwissenschaften zu werfen. Wir unterscheiden in ihr 3 deutlich hervortretende Methoden bei Untersuchung der Naturkörper.

1) Die rein empirische Methode, die Untersuchung und Auffassung der Naturgegenstände im chaotischen Durcheinander, ohne jede auf den innern Bau basirte Klassification, wie wir es in der Botanik und Zoologie vor Tournefort und Linné finden.

Noch viel trauriger stand es um die Chemie im 14. und 15. Jahrhundert, zur Zeit der Alchemie. Jeder wollte den Stein der Weisen oder die Goldtinktur finden und um den erworbenen Schatz der Erfahrung nicht zu verschleudern, musste Alles in geheimnissvolles Dunkel gehüllt werden, daher charakterisirt sich diese Zeit durch bombastische Namen und mystische Zeichen, so dass selbst Sachverständige sie nicht deuten konnten.

2) Die rein speculative Methode, mit Vernachlässigung des, aus der Beobachtung gewonnenen Nachweises, wie sie namentlich zu der Zeit, als die Schellingsche Naturphilosophie die Geister beherrschte, im Schwunge war. Liebig sagt in den Annalen der Chemie im Jahre 1834: „Die Naturphilosophie hat den Fortschritt der Naturwissenschaft mehr gehemmt, denn gefördert.“ Es kann allerdings nicht geläugnet werden, dass der Vortrag eines Oken, Fries, Nees von Esenbecksen, Kastner u. A. die Schüler in eine begeisternde Stimmung versetzen konnte, aber der eigentlichen Forschung wurden wenig Jünger gewonnen.

3) Die rationell-empirische Methode. Schon um 1600 machte der grosse Bacon de Verulam darauf aufmerksam, dass in den Naturwissenschaften die Erfahrung stets als Basis zur Aufstellung eines fest stehenden Gebäudes dienen müsse, dagegen blosse Schlüsse aus allgemeinen Principien zu verwerfen seien.

In den Naturwissenschaften müssen sich daher der rationelle und der empirische Weg gegenseitig ergänzen und unterstützen; die Naturforscher, die das berücksichtigten, leisteten daher immer Grosses.

Das war der Weg, den Newton, Galilaei, Linné, Cuvier, Werner, B. Franklin, Scheele, Lavoisier, Berzelius, Davy, Liebig und Wöhler betraten. Richter, der die bestimmten quantitativen Mischungsverhältnisse der chemischen Verbindungen in mathematische Formeln kleidete, fand wenig Eingang bei seinen Zeitgenossen, erst durch die gründlich ausgeführten Analysen von Klaproth und Berzelius wurde dieser Lehre, der Stoechiometrie, die ihr gebührende Anerkennung zu Theil.

Ohne das, auf wahre Beobachtung gegründete Linnésche Sexualsystem, wäre schwerlich eine so grosse Uebersicht der Pflanzenspecies erlangt worden und ohne solche Uebersicht hätte Jussieus natürliches System der Pflanzen nicht aufgestellt werden können.

Die stufenweise Entwickelung der Naturwissenschaft kann uns nun auch den Weg an die Hand geben, den wir beim Unterricht der Jugend zu verfolgen haben.

Dass wir, nach einer gewonnenen Uebersicht der Genera & Species der Naturkörper, den beschwerlichen Weg der ersten empirischen Methode beim Schulunterricht nicht zu wählen haben, versteht sich von selbst, da ja der Hauptzweck der Schule „Gymnastik des Geistes“ durch die Aufzählung der Naturkörper ohne systematische Ordnung ganz verloren ginge; doch muss der Lehrer sich nicht ängstlich an das System binden, sondern es nur dazu benutzen, um eine leichtere Uebersicht über das Specielle geben zu können. Unsere Systeme werden auch immer Mängel haben, denn in der Natur finden wir nicht schroffe Abstufungen, sondern immer nur Uebergänge.

Der mystischen Auffassung der Alchemisten wird kein Naturkundiger, höchstens der Marktschreier und Verkäufer von Geheimmitteln, jetzt mehr das Wort reden.

Die speculative Auffassung hat hin und wieder noch ihre Verehrer, doch muss sie der Schulmann ganz von sich weisen, denn welcher Schüler würde allgemeine,

aus dem Speciellen hervorgegangene Sätze verstehen, wenn nicht die Kenntniss des Speciellen vorausging? Auf der anderen Seite ist es dagegen sehr schwierig, das Specielle zu verstehen, wenn nicht allgemeine Erläuterungen vorausgeschickt sind. Der Lehrer aber muss sich bequemen, beide innig zu verweben; kennt der Schüler z. B. die Gesetze der Polarität beim chemischen Unterrichte nicht, wird er auch den speciellen Erklärungen der einzelnen chemischen Processe nicht zu folgen fähig sein. Eben so, wenn dem Schüler nicht erklärt wird, was unter Kelch, Blumenkrone, Wurzel, Stengel u. s. w. zu verstehen sei, kann er nie einer botanischen Beschreibung folgen.

Unter diesen allgemeinen Erläuterungen dürfen wir eben auch nicht die eigentlich speculative Auffassung der Naturwissenschaften verstehen und müssen daher bestimmt es aussprechen: Die speculative Auffassung muss der Lehrer der Naturwissenschaft als unbrauchbar für den Unterricht verwerfen.

Es bleibt uns daher nur der eine Weg, der der rationell-empirischen Methode übrig, woraus ersichtlich, dass ohne Vorzeigen von Naturkörpern und ohne Zergliederung derselben kein naturwissenschaftlicher Unterricht möglich ist; wo nun diese fehlen, müssen Abbildungen aushelfen.

Wollte der Lehrer nur specielle Betrachtungen von Naturkörpern, ohne allgemeine Beziehungen, anstellen, so würde wenig errungen werden, denn nur auf diesem Wege kann ein gründliches Studium der Naturwissenschaft betrieben und der Schüler befähigt werden, später auch selbst auf analytischem Wege zur speciellen Kenntniss der Naturkörper zu gelangen.

Es ist ersichtlich, dass nach der Verschiedenheit der Schulen und nach der Reife der Schüler der Unterricht zu modificiren ist, darum müssen wir den Zweck, den die verschiedenen Schulen haben, näher in's Auge fassen.

Der allgemeine Zweck, den der Schulunterricht haben soll, ist: Uebung des Gedächtnisses, so wie Schärfung des Verstandes und daher richtige Würdigung des, durch die Sinne Wahrgenommenen. Durch das Studium der alten Sprachen glaubte man diesen Zweck

am sichersten erreichen zu können; auch sollte der Schüler durch die Beispiele aus der alten Welt für alles Grosse und Edle erzogen werden. Mit einem Worte, die Hauptaufgabe der Schule ist: Gymnastik des Geistes und Veredlung des Gemüths.

Wo nun die alten Sprachen ausgeschlossen sind, soll der ausgesprochene Zweck durch den naturwissenschaftlichen Unterricht in den Realschulen erzielt werden; es drängt sich uns deshalb die Frage auf, ist solches möglich und wie ist diese Möglichkeit am sichersten zu erreichen?

O. L. Erdmann behauptet in seinem Werkchen: „Das Studium der Chemie,“ dass er junge Leute von klassischer Bildung viel Tüchtigeres in der Chemie habe leisten sehen, als diejenigen, die ihre Vorbildung in einer Realschule erlangt hätten! Diesem Ausspruche möchte ich aber entgegensetzen, dass dann die Realschule, die solche Schüler, „wie sie Erdmann kennen lernte“, entliess, statt die Gymnastik des Geistes im Auge zu haben, zu sehr in das Specielle der Naturwissenschaften eingegangen sei; dass sie, statt denkende Schüler zu bilden, fertige Naturkundige zu entlassen sich zur Aufgabe gestellt habe.

Rosmäsler sagt in seinem Werkchen: „Der naturwissenschaftliche Unterricht“, Leipzig 1860: „Das Vermögen des Geistes, in klarem Ueberblick eine Menge, in innerer Verknüpfung stehender Dinge und Erscheinungen zu überschauen, das eben so nöthig für Jedermann ist, als es leider sehr vielen nicht beiwohnt, kann mit keinem Lehrstoff angenehmer geübt werden, als durch Naturgeschichte.“ Ferner sagt dieser erfahrene Lehrer der Naturgeschichte a. a. O.: „All unser Wissen kommt von den Sinnen, geübte Sinne der Schüler gehören auch mit zu den äussern Lehrmitteln der Schule; sie sind dem Lehrer und Schüler ungefähr das, was den mechanischen Arbeitern die Hilfsmaschinen sind. Wir Kulturmenschen gerathen leicht durch kleine Unfälle in Verlegenheit, die ich der Stumpfheit unserer Sinne zuschreibe, wogegen der durchdringende Verstand und die Entschlossenheit des Wilden in der Wahl seiner Maasregeln sich auf eine grosse Sinnesvertrautheit mit der Aussenwelt gründet.“

Dass durch das naturwissenschaftliche Studium die Sinne geübt werden, wird Niemand bezweifeln; eben so gewiss ist auch, dass dieses Sinneschärfen für das praktische Leben von grossem Nutzen sein wird und muss.

Es bleibt nun nur noch der Zweck der Schule übrig, durch Beispiele aus der alten Welt zur Nachahmung des Grossen und Edlen anzuspornen. Dieser Zweck kann gewiss auch durch Religions- und Geschichts-Unterricht erreicht werden, der ja durch den naturwissenschaftlichen Unterricht nicht verdrängt werden soll; ferner kann der Eindruck, den die Ordnung und Gesetzmässigkeit der ganzen Schöpfung auf das Gemüth des Schülers ausübt, nur von veredelnder Wirkung sein.

Der Lehrer der Naturwissenschaft muss natürlich den Unterricht, je nach dem Zwecke, den die Schule erzielen will, zu modificiren verstehen. Versuchen wir das näher in das Auge zu fassen. Wir haben

1) Die Volks- oder Elementarschule, hier sollen nicht die Naturwissenschaften, sondern die Naturwissenschaft (nach Rosmäslers Ausdruck) gelehrt werden. R. will nicht speciell Botanik, Zoologie u. s. w. für den Elementar-Unterricht, sondern einen Ueberblick über die ganze Natur, geschichtlich dargestellt, da ist es aber unbedingt nothwendig, dass der Lehrer selbst eine klare Vorstellung von der ganzen Naturwissenschaft habe, sein Streben muss besonders auf Beobachtungen und Vergleichungen gerichtet sein, durch welche der Schüler die Fähigkeit erlangt, seine Sinne gebrauchen zu lernen, um beim Weiterschreiten selbst allgemeine Schlüsse ziehen zu können, mit einem Worte, er muss beobachten und denken lernen! Wenn der Lehrer glaubt bei dem Schüler durch den practischen Nutzen Interesse erwecken zu können, so ist das ein Irrthum, für das Kindesalter hat die Praxis noch keinen Reiz, wenn aber dem Kinde ein Spaziergang in die freie Natur und das Leben der Thiere und Pflanzen geschildert wird, wird es der Erzählung mit Interesse folgen.

(Schluss folgt.)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat December neuen Styls. 1861.

Datum	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	+5.0	2.41	0.87	591.40	SW.	hh. R.	0.142	+ 2.7	+ 6.4
2	+1.2	1.71	0.86	595.82	W.	h.	0.027	— 0.1	+ 4 0
3	—0.6	1.53	0.89	603.53	N.	hh. S.	0.022	— 1.7	+ 1.7
4	—2.9	1.16	0.82	607 50	NO.	bd.	——	— 3.6	— 1.5
5	—1.3	1.36	0.84	608.23	O.	bd.	——	— 3.0	+ 0.5
6	—2.2	1.32	0.88	606.63	SO.	bd.	——	— 3.7	+ 0.9
7	—5.1	1.02	0.89	603.51	SO.	bd.	——	— 5.8	— 2.5
8	—2.2	1.25	0.83	606.51	SO.	bd.	——	— 5 1	— 0.1
9	—2.4	1.28	0.87	610.66	SO.	bd.	——	— 3.7	+ 0.7
10	—1.8	1.34	0.87	610.49	S.	bd. S.	——	— 2.6	+ 1.0
11	—3.0	1.23	0.88	608.06	SO.	bd.	0.011	— 3.8	0.0
12	—2.5	1.31	0.90	604.89	S.	bd.	——	— 3.6	0.0
13	+0 8	1.81	0.93	601.69	S.	bd.	——	— 1.9	+ 1.8
14	+1.6	1.89	0.91	596.25	SW.	bd.	——	+ 0 3	+ 2.3
15	+2 8	2.02	0.87	585.18	S.	bd.	——	+ 0.9	+ 4.1
16	+1.2	1.84	0.93	587.58	N.	bd. S.	0.017	+ 0.3	+ 2.4
17	+0.3	1.63	0.88	594.17	N.	bd. S.	——	— 1.2	+ 1.7
18	—1.5	1.52	0.94	593.69	SO.	bd.	0.020	— 5.4	+ 2.0
19	—5.7	1·03	0.97	600.86	W.	hh. S.	0.031	— 9.5	— 1.5
20	—0.1	1.52	0.84	601.54	W.	bd.	——	— 3.9	+ 1.8
21	+2.0	1.83	0.85	598.89	SW.	bd.	——	0.0	+ 2.4
22	+1.5	1.80	0.87	594.74	NW.	hh.	——	— 0 2	+ 3.1
23	—0.4	1.50	0.86	596.21	NW.	hh. S.	0.053	— 2.7	+ 1.0
24	+0.7	1.63	0.85	600.92	NW.	hh.	0.049	— 1.4	+ 2.0
25	+1.0	1.79	0.91	604.78	SW.	hh.	——	— 0.7	+ 2.8
26	+1.5	1.83	0.89	602.72	SW.	bd.	——	— 0.6	+ 2.4
27	—0.6	1.27	0.74	604.16	NW.	hh.	0.247	— 2.0	+ 1.5
28	—0.1	1.43	0.79	603.96	SW.	bd.	——	— 2.3	+ 2.0
29	- 0.6	1.40	0.77	597.32	N.	hh.	——	— 5.5	+ 4.3
30	—5 3	0.95	0.84	607.17	SW.	hh.	——	— 6.4	— 2.6
31	+0.6	1.48	0.77	593.52	W.	bd. S.	——	— 6.5	+ 2.6
	—0.6	1.52	0.87	600.73			0.619	— 2.7	+ 1.5

Am 3., 18. und 25. December Nebel, am 22., 23. und 29. Hagel

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′.)

Monat Januar neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	— 4.4	0.97	0.77	589.88	NW.	hh. S.	0.224	— 6.7	+1.1
2	— 7.2	0.62	0.66	596.96	N.	bd.	——	— 7.4	—5.4
3	— 8.9	0.76	0.95	596.04	S.	hh. S.	0.127	— 10.5	—5.2
4	— 7.7	0.83	0.91	582.18	S.	bd. S.	——	— 11.7	—4.8
5	— 7.8	0.83	0.92	579.45	S.	hh. S.	0.141	— 9.9	—4.1
6	—12.9	0.55	0.98	588.44	NO.	hh. S.	0.010	— 15.2	-10.0
7	— 6.1	1.04	0.93	590.49	SW.	hh. S.	——	— 12.1	—0.9
8	— 8.1	0.83	0.93	593.58	N.	hh. S.	0.076	— 13.0	—1.0
9	—13.3	0.52	0.98	601 19	SO.	bd.	——	— 13.8	-11.7
10	— 7.8	0.83	0.92	595.30	SO.	bd. S.	0.019	— 13.5	—5.8
11	— 8.6	0.74	0.89	595.68	SO.	hh.	——	— 9.5	—6.4
12	—13.1	0.63	0.97	601.11	SO.	h.	——	— 16.2	—9.2
13	—15.2	0.43	0.98	603.67	S.	h.	——	— 18.5	-11.1
14	—13.9	0.50	1.00	602.53	SO	hh.	——	— 16.4	-10.3
15	—17.5	0.36	1.00	605.56	SO.	h.	——	— 20.5	-13.6
16	—20.3	0.27	1.00	609.73	N.	h.	——	— 23.3	-15.4
17	—18.9	0.30	1.00	610.53	SO.	hh.	——	— 21.5	-14.2
18	—16.4	0.39	1.00	610.49	S.	bd.	——	— 19.4	-11.9
19	—14.8	0.53	1.00	609.93	S.	h.	——	— 17.2	-10.8
20	—11.9	0.60	0.98	608.46	SO.	hh.	——	— 17.2	—9.9
21	— 7.1	0.95	0.98	607.18	SO.	bd. S.	0.014	— 12.2	—3.8
22	— 3.7	1.24	0.94	608.36	SO.	bd.	——	— 4.9	—2.0
23	— 1.2	1.43	0.88	608.29	S.	bd.	——	— 3.8	+0.9
24	— 5.0	1.22	0.98	608.58	SO.	hh.	——	— 11.6	+1.1
25	— 7.6	0.88	0.96	604.47	SO	bd. S.	——	— 11.6	—5.2
26	— 3.2	1.21	0.87	598.36	SO	hh. S.	0.116	— 5.8	—0.8
27	— 5.1	1.04	0.91	602.58	NW.	bd.	——	— 6.6	—2.8
28	— 3.7	1.22	0.93	603.99	SW.	bd.	——	— 6.7	—1.1
29	— 0.1	1.46	0.81	601 13	S.	bd. S.	0.078	— 1.6	+0.7
30	— 0.4	1.54	0.89	593.67	SO.	bd. S.	——	— 1.2	+1.5
31	— 2.2	1.34	0.89	587.87	SO.	bd. S.	0.169	— 2 9	+0.2
	— 8.8	0.84	0.93	599.88			0.974	— 11.7	—5.5

Am 1. Januar Hagel.

Von der Censur genehmigt. Riga, den 31. August 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. **No. 8.**

Sitzung des Vereins.

Am 17. September 1862.

Nach Vorlesung des Protokolls der letzten allgemeinen Sitzung begrüsste der Director die nach den Sommerferien zum ersten Male wieder versammelten Mitglieder und beklagte den Verlust, den der Verein durch den Tod eines seiner thätigsten Mitglieder, des Oberlehrers Mag. v. Gerstfeldt erlitten. Für die Stelle des durch seinen Tod erledigten Secretariats wurde, auf Vorschlag des Directoriums, der Oberlehrer G. Schweder von der Versammlung erwählt.

Der Director legte sodann die, in der Directorialsitzung vom 3. Septbr. d. J. verzeichneten Schriften uud Naturalien vor.

Steinkohlenbildung. Der Major Wangenheim v. Qualen hielt, an eine Arbeit des Prof. Ludwig anschliessend, einen Vortrag über die Bildung der Steinkohlen aus Torf und stützte sich zur Begründung dessen auf die reichen Erfahrungen, die er selbst in den ungeheuren Torfmooren der Uralgegenden zu machen Gelegenheit gehabt hatte. Derselbe stellte auch noch einen Vortrag in Aussicht über die Bildung der kohlensauren Kupfererze im Orenburgschen Gouvernement.

Steinöl aus Pensylvanien. Der Oberlehrer Gottfriedt legte ein Fläschschen Steinöl aus Pensyl-

vanien vor, das jetzt in so ungeheuren Mengen dort gefunden wird, dass der Preis dieses in der Technik so wichtigen Stoffes auch schon in England bereits bedeutend gefallen ist. Das spec. Gewicht desselben hat sich = 0,876 ergeben, während das des russischen Steinöls = 0,83 ist.

Intermittirende Quellen. Der Director verlas einen Aufsatz vou Erwin Helm über die intermittirende Quelle zu Kapsdorf im Zipser Komitat, in welchem nicht nur der Vorgang bei jener Quelle ausführlich geschildert war, sondern namentlich eine klare und eingehende Erklärung solcher Erscheinungen gegeben wurde.

Der Schul-Unterricht in den Naturwissenschaften.

Vortrag von *C. Frederking.*

(Schluss.)

Ich wohnte einmal dem Geschichtunterrichte eines tüchtigen practischen Lehrers bei, wobei derselbe sehr ausführlich die Fahrten des Aeneas, die Schicksale des Ulysses und ähnliche Sagen erzählte; auf meine Frage, warum er so viel Gewicht auf diese Sagen lege? bekam ich die Antwort, das ist der Köder mit dem ich dem Kinde Geschmack für Geschichte beibringe, diese Sagen werden später beim Vortrag der alten Geschichte und Geographie der Grund, auf dem ich das Gebäude aufführen kann. Der Erfolg lehrte, dass der Lehrer recht gehabt hatte, denn das Kind fand viel Geschmack am Geschichts-Unterrichte. Man könnte dagegen mir erwiedern, dass eine Schwalbe noch keinen Sommer mache, obengenannter Lehrer hatte aber für diese Erfahrung der Beispiele mehre.

So kann auch der Lehrer der Naturgeschichte seinen Köder auswerfen, um des Schülers Interesse zu wecken, selbst scheinbar schwierig erklärbare Naturerscheinungen kann der verständige Lehrer dem Kinde begreiflich und interessant machen.

Es darf ferner der Lehrer der Elementar- so wie der Realschule nicht ausser Acht lassen, dass es nicht

seine Aufgabe ist, den Acker vollständig zu besäen, und den Monat der Ernte vorauszubestimmen, er soll nur hin und wieder ein Samenkorn streuen, es wird seiner Zeit schon aufgehen.

Ich habe oft die Erfahrung gemacht, dass, wenn ich jungen Leuten, denen die Naturwissenschaft eine terra incognita war, einen, sie interessirenden Gegenstand nach verschiedenen Seiten hin entwickelte, sie durch diesen einen Gegenstand Interesse für die Naturwissenschaften gewannen.

Vor einem Missgriff muss der Lehrer der Naturwissenschaft sich besonders hüten, dass er nämlich den, vom Religionslehrer ausgestreueten Samen nicht durch sogenannte naturwissenschaftliche Erklärungen des Uebersinnlichen am Aufgehen hindere, ein Missgriff, der leider nur zu häufig von Lehrern gemacht wird, die sich zwar Christen nennen lassen, aber offenbar Gegner des Christenthums sind.

Der Lehrer der Naturwissenschaft in den Elementarschulen muss stets dahin trachten, die Sinne der Schüler für die richtige Auffassung der Naturgegenstände zu bilden, der Schüler muss richtig sehen, hören, fühlen lernen, er muss lernen wenig verschiedene Gegenstände doch zu unterscheiden, dann wird der Schüler auch Interesse für und Nutzen vom naturwissenschaftlichen Unterricht haben, es ist aber hiezu nicht hinreichend, dass er in der Schulstube lernt, er muss auch Gelegenheit haben, Beobachtungen in der freien Natur anzustellen. Ist im Schüler erst das Interesse für die Naturkörper geweckt, so liegt ihm auch daran, die Namen derselben zu ergründen, wodurch dem Gedächtnisse Stoff zur Uebung geboten wird, so wie durch die Unterscheidungen verschiedener Naturgegenstände und ihren Zusammenhang unter einander das Denkvermögen nothwendig geschärft werden muss.

2) Der naturwissenschaftliche Unterricht in der Mädchenschule, ein etwas delicates Feld für den Lehrer, kann ganz in der Weise wie in der Knabenschule ausgeführt werden. Ich habe oft Damen von höherer Bildung klagen hören, „dass sie beim Unterrichte in der Physik, obgleich ein tüchtiger Lehrer denselben leitete, doch nichts von der Physik sich zu eigen gemacht hätten.“

Beim Unterrichte der Frauen in der Naturgeschichte muss der Lehrer mehr die Bildung des Gemüths, als des Geistes im Auge haben, mehr die poetische als die practische Seite der Naturwissenschaft hervorzuheben suchen, was leichter durch Geologie und Botanik, als durch Physik und Chemie zu erreichen ist. Ein specielles Lehren der Physik, wie wir es in den Schul-Catalogen höherer Töchterschulen aufgeführt finden, heisst meist nur leeres Stroh dreschen.

Wird nun aber Naturwissenschaft in Rosmäslerscher Bedeutung gelehrt, und werden dabei einige Lehren aus der Physik, in verständlicher Weise vorgetragen, so werden sie nicht allein verstanden, sondern auch das Interesse für die Naturwissenschaft in den jungen Frauenseelen zu erregen im Stande sein.

Ein Uebelstand beim naturwissenschaftlichen Unterrichte für Kinder und Frauen sind die Lehren vom Geschlecht, Fortpflanzung u. s. w., diese Klippen wird jedoch ein, für die Sittlichkeit seiner Schüler besorgter Lehrer schon zu umschiffen wissen.

Dass man den Naturwissenschaften eine poetische Seite abzugewinnen im Stande sein kann, wird selbst derjenige, der auch nur einen oberflächlichen Blick in dieselben gethan hat, nicht in Zweifel ziehen, eben so wenig, dass grosse Geister wie Haller, Rousseau und Göthe in ihnen Erholung und ein Gegengift gegen die Leere und Fadheit des Lebens finden konnten.

Ist die höchste und edelste Lebensanschauung ein Gewinn an Glück für das Leben, so kann dieses durch das Studium der Naturwissenschaften errungen werden.

3) Bei dem naturwissenschaftlichen Unterricht in den Realgymnasien kann in den untern Klassen der Unterricht wie in den Elementarschulen betrieben werden, in den höheren Klassen aber sind schon die ersten Anfangsgründe der Naturwissenschaften zu lehren, es wird mit Botanik und Zoologie begonnen, als den Zweigen, die die wenigsten Vorkenntnisse verlangen, für die höchsten Klassen bleiben Physik, Chemie und Mineralogie. In den Realgymnasien sollten nur die Anfangsgründe als Vorbereitung für die polytechnische Schule, die Universität, oder für das practische Leben gelehrt werden, darum braucht ein Realgymnasium auch kein chemisches Laboratorium und vollständig eingerichtetes

physikalisches und chemisches Cabinet. Einige der wichtigsten physikalischen Apparate, ein Schrank mit chemischen Reagentien, einige Spirituslampen, einige Stative und dergleichen zur Anstellung von Experimenten in der Schulstube nöthige Dinge, so wie ein Rauchfang zur Ableitung schädlicher Dämpfe sind für das Realgymnasium hinreichend.

Was die Hilfsmittel für Botanik, Zoologie und Mineralogie anbetrifft, sind Wandtafeln, lebende oder getrocknete Exemplare oder Abbildungen von Naturalien unentbehrlich, wobei jedoch die einheimische Flora und Fauna besonders zu berücksichtigen ist. Dem Studium der Physik muss das der Mathematik (die Seele jeder Realschule) vorausgehen.

Anm. Ich verstehe unter Realschule im Allgemeinen die Anstalt, wo statt der alten Sprachen, Naturwissenschaften gelehrt werden.

Das Studium der Chemie in Realschulen betreffend möchte ich hier: Ueber das, wie viel zu lehren ist? einige Bemerkungen zu machen mir erlauben. Nach einer kurzen Uebersicht der Lehren der physicalischen Chemie, über Wärme, Licht, Electricität, Magnetismus, electrochemische Theorie, Aggregatzustände, die Grundzüge der Stoechiometrie, Classification der Elemente und Verbindungen, Regeln für Nomenclatur, gehe man zur Erklärung und Aufführung der chemischen Formeln: über die Zusammensetzung der wichtigsten, am häufigsten vorkommenden Verbindungen, denn diese sind für das eigentliche Studium der Chemie, was die 4 Rechenspecies für die höhere Arithmetik sind. Diese Grundzüge habe ich, in meinen chemischen Tabellen (Berlin bei Gärtner 1859) zusammengestellt und sind diese Tabellen in unseren Realschulen als Leitfaden für den ersten chemischen Unterricht eingeführt worden.

Erst nach dieser Vorbereitung gehe man zur speciellen Chemie über, wobei man jedoch mehr die Eigenschaften als die Darstellung der Stoffe zu berücksichtigen hat.

4) Die polytechnische Schule gehet nun mehr in die practische Anwendung der Naturwissenschaften ein, denn ihre Aufgabe ist es ja, für das practische Leben zu bilden, hier müssen darum nicht allein physikalische Apparate, sondern auch Maschinenmodelle vorhanden

sein, deren Anwendung für die Praxis nicht allein gelehrt werden soll, sondern es muss auch das Grundgesetz, auf welchem ihre Construction basirt, dem Schüler in das Gedächtniss zurückgerufen werden. Es muss auch diese Schule nicht allein ein vollständiges chemisches Laboratorium besitzen, der Schüler muss nicht nur arbeiten sehen, sondern er muss auch in der Ausführung von Arbeiten practische Uebung erlangen.

Wie weit der botanische, zoologische und mineralogische Unterricht den Schülern geboten werden soll, hängt von dem speciellen Zwecke ab, den die Schule zu verfolgen sich zur Aufgabe gestellt hat.

5) Die Universität hat neben der Ausbildung der Jugend für das practische Leben noch den Beruf, nicht allein die Wissenschaft zu fördern, sondern auch die Studirenden zu Förderern der Wissenschaft heranzubilden, die Wissenschaft muss also nicht allein nur vom practischen, sondern auch vom philosophischen Gesichtspunkte aus gelehrt werden, was darum schwierig wird, weil der Studirende (der vielen Fächer halben) sich mehr für die practische Nützlichkeit, und speciell für das, was direct für das Examen nöthig scheint, interessirt, als für die philosophische Auffassung der vorgetragenen Wissenschaften.

Versteht es der Universitätslehrer, die Studirenden für sein Fach zu begeistern, so hat er gewonnenes Spiel, das zu tiefe Eingehen in Specialitäten ist dann überflüssig, ist der Funke nur geworfen, zünden wird er schon! Ist in dem Studirenden nur der rechte wissenschaftliche Geist geweckt, in das Specielle findet er sich dann schon, so wie er auch dasselbe für das practische Leben verarbeiten wird. Der Universitätslehrer der Naturwissenschaft, insbesondere der Chemiker, hat aber nicht allein die rein wissenschaftliche, sondern auch die practische Ausbildung der Studirenden sich zur Pflicht zu machen, denn in unserer Zeit gilt in der Chemie das W i s s e n nicht allein, sondern auch das K ö n n e n. Es versteht sich nun von selbst, dass der Studienplan den Studirenden auch Gelegenheit geben muss, practische Arbeiten selbst auszuführen, was dem Mediciner die Clinik, muss dem Chemiker das Laboratorium sein.

Nach dem hier Aufgeführten drängt sich uns die

Frage auf: Wo bekommen wir die Lehrer her, die die Naturwissenschaft in angegebener Weise in den Schulen zu lehren, fähig sind? Eine Frage, die bei uns noch inhaltschwerer wird, weil eine grosse Zahl unserer Lehrer dies Fach nicht aus innerem Beruf wählten, sondern nur in der Absicht, sich durchs Lehren das tägliche Brod zu verdienen. Viele die zu diesem oder jenem untüchtig waren, greifeu zum Fach des Lehrers, indem sie sich für dieses oder jenes Fach examiniren lassen und nun fertige Lehrer zu sein glauben. Allerdings sind diese Art Lehrer nicht an öffentlichen Schulen angestellt, sie könnten aber Rekruten für die zu errichtenden Seminarien werden. Um namentlich tüchtige Lehrer zu bilden, sollten an beiden Gymnasien Seminare errichtet werden, deren Aufgabe es wäre: tüchtige Lehrer zu bilden, und Niemand sollte zum Lehren in den Elementarwissenschaften befugt sein, wenn er nicht diese Seminarien besucht hätte und von denselben als reif entlassen wäre.

Das classisch philologische Gymnasium hätte die Aufgabe: ein Seminar für die alten Sprachen, Geschichte, Deutsche und Russische Sprache zu errichten.

Das Realgymnasium und besonders die polytechnische Schule mache sich die Errichtung eines Seminars für Geographie, Mathematik, Naturwissenschaften u. s. w. zur Aufgabe. Letztere Schule braucht ja Elementarlehrer ganz besonders, die ihr vorzuarbeiten fähig sind.

Dass die Lehrer der Naturwissenschaften am Realgymnasium auf der Universität gebildet sein müssen, versteht sich von selbst, doch muss auch da gesorgt werden, dass das Examen nicht allein das Wissen documentire, sondern auch die Fähigkeit, dies Wissen auf den Nichtwissenden zu verpflanzen.

Da mir als Laie im Lehrerfach jedoch kein Urtheil über die Ausführbarkeit dieses, nur flüchtig angedeuten Planes zusteht, so möge derselbe nur als gut gemeinter Vorschlag angesehen werden und mögen ihn Männer von pädagogischer Bildung und Erfahrung aufnehmen und auszuführen suchen, vielleicht wäre gerade jetzt, wo man der Neugestaltung der Universitäten entgegensieht, der passendste Zeitpunkt.

Nachweisung der Salpetersäure mit Brucin.

Bei Gelegenheit von Trinkwasserprüfungen fand ich folgende Form für obigen Zweck sehr vortheilhaft.

Das Brucin löste ich in 1000 Theilen Wasser. Von dieser Lösung goss ich 1 Cubiccentimeter in ein Champagnerglas, mischte 1 CC. des zu prüfenden Trinkwassers hinzu, und liess 1 CC. concentrirte Schwefelsäure langsam, von der Wand aus durch die Mischung fliessen, so dass sie sich unter das Wasser schichtete, wie bei der Salpetersäurereaction mit Eisenvitriol. Auf der Schwefelsäureschicht bildet sich bei Anwesenheit von Salpetersäure sogleich eine rosenrothe Zone von $\frac{1}{2}$ Linie Dicke, diese wird nach einer Minute am unteren Rande gelb, und bleibt dann Stunden lang unverändert. Durch vorsichtiges Schütteln zeigt sich über der gelben Zone später von Neuem eine Röthung.

Auf solche Weise behandelt zeigte 1 CC. Wasser mit $\frac{1}{10000}$ Salpetersäure (d. i. $\frac{1}{10}$ Milligramm) eine sehr deutliche Reaction. Selbst 1 CC. Wasser mit $\frac{1}{100000}$ NO_5 gab eine zarte rosenrothe Zone, die sich deutlich zu erkennen gab, durch Nebenstellung einer ganz gleich behandelten Probe mit reinem Wasser. War hingegen 1 Milliontel NO_5 zugemischt, so konnte man mit 1 CC. Wasser keine Röthung mehr beobachten.

Bei meiner Untersuchung konnte ich Anfangs keine ungeröthete Mischung von Brucin, Schwefelsäure und destillirtem Wasser erhalten. Es fand sich, dass alle drei Stoffe mit NO_5 verunreinigt waren. Ich reinigte nun jeden für sich. Das Wasser destillirte ich nochmals über Kali. Das Brucin wusch ich mit solchem Wasser mehrmals ab, um das leichter lösliche salpetersaure Salz zu entfernen. Die englische Schwefelsäure wurde mit etwa 5% kohlensaurem Ammoniak gemischt, und $\frac{3}{4}$ davon in Glasgefässen über der Spirituslampe abdestillirt. (Etwa $\frac{1}{4}$ Pfd.).

Nun erst bekam ich eine farblose Mischung mit Brucin, welche bei Zusatz der genannten Mengen Salpetersäure sich röthete. R. Kersting.

Miscellen.

(Auszüge aus dem 163. Bande von Dingler's Polytechnischem Journal, Augsburg 1862.)

1. Ueber die Verminderung der Dichte des Kupfers durch Bearbeitung; von Ch. O. Neill.

Der Verfasser des vorstehenden Aufsatzes legt uns in demselbeu eine Thatsache vor Augen, welche mit den bisherigeu Erfahrungen über den Einfluss des Walzens oder Hämmerns auf die Metalle, welches eine Verdichtung der letzten zur Folge hat, im Widerspruch steht.

Es fand Derselbe nämlich, nach vielfach angestellten Versuchen, dass Kupferbleche oder Kupferstangen durch die erwähnten Operationen nachweisbar an Dichtigkeit abnahmen.

Zur ersten Versuchsreihe wurden 10 Stück Kupferblech von $\frac{3}{16}$ Zoll Stärke uud dem Gewichte von 250 bis 320 Grains mit einer Kniehebelpresse bearbeitet und jedes Stück erhielt 50 Schläge. Die mittlere Dichte des Kupfers war vorher zu 8,879 bestimmt, nach dem Hämmern betrug sie nur 8,855. Es war also eine Verminderung von 0,024*) eingetreten. Die so bearbeiteten Kupferstücke wurden hierauf in einem mit Sand gefüllten Gefässe ausgeglüht und langsam erkalten gelassen. Nachdem das Metall von der Oxydhaut befreit war, betrug die Dichte desselben 8,884, also hat eine Zunahme der Dichte um 0,029, verglichen mit der der gehämmerten Stücke, Statt gefunden.

Durch die zweite und dritte Versuchsreihe wurden die Resultate der ersten bestätigt.

Was ist nun der Grund dieser anomalen Erscheinung? Der Verfasser ist der Ansicht, dass eine Relation besteht zwischen der beobachteten Erscheinung (der Ausdehnuug) und der durch das Hämmern entwickelten Wärme; er hält es für möglich, dass diese Ausdehnung durch die Wärme, welche beim Bearbeiten frei wird, erfolgt, indem die Moleküle dann in dem Zustande, in den sie hierdurch versetzt wurden, verharren.

---

*) in dem angezogenen Aufsatze steht 0,025.

Sollte denn aber nun die Wärme, die durch das Hämmern erzeugt wird, wenn sie, nach der Meinung des Verfassers, den durch sie hervorgebrachten stabilen Zustand der von einander entfernten Moleküle auch nach dem Erkalten des Körpers zu erhalten im Stande ist, von der, bei dem nachfolgenden Glühen des gehämmerten Kupfers auftretenden und offenbar die Wirkung der ersten unterstützenden, verschieden sein? denn wir erfahren, dass nach dem Glühen wieder eine Zunahme der Dichtheit Statt findet. Mir scheint die Sache, bezüglich ihrer Erklärung, doch noch einer näheren Erörterung zu bedürfen. S—n.

---

2. Ueber die Ergiebigkeit der Artesischen Brunnen.

Der Artesische Brunnen zu Grenelle gab, nach der Notiz in dem oben angeführten Journal (aus dem „Notizblatt zum Civilingenieur," 1862, Nr. 1.) bisher 900 Kubikmeter*) Wasser in 24 Stunden. Es hat sich diese Quantität aber, seit der Eröffnung des vor nicht langer Zeit vollendeten Artesischen Brunnens zu Passy, der nur 3500 Meter**) von dem eben genannten entfernt ist, bis auf 460 Kubikmeter verringert. Der Brunnen zu Passy lieferte den ersten Tag (in 24 Stunden) 25,000 Kubikmeter, später jedoch nur 20,000. Man sucht die Verminderung in einer eingetretenen Versetzung des Grenceller Bohrloches mit Sand.

---

3. Verfahren, um die Verfälschung des Bienenwachses mit Pflanzenwachs zu erkennen.

Es gründet sich dieses von Robineaud (Journal de Pharmacie d'Anvers, t. XVI, p. 531) angegebene Verfahren, mit kurzen Worten, auf folgende Data:

a) 1 Th. reines, in Stücke zerschnittenes Bienenwachs, mit 50 Th. Aether geschüttelt, bis die Stücke verschwunden waren, hinterliess an deren Stelle einen voluminösen Absatz, der, auf ein gewogenes Filtrum gebracht u. s. w., 50% Rückstand gab.

---

*) 1 Kubikmeter enthält etwa 28 Kubikfuss.

**) 3500 Meter sind fast $3\frac{1}{3}$ Russische Werst.

b) Vom Pflanzenwachs blieben nur 5% ungelöst. Diese letzte, schon an und für sich so kleine Zahl kann man, nach R. in ihren Theilungen füglich vernachlässigen, ohne den Resultaten der Analyse zu schaden. Vom praktischen Standpunkte aus ist es daher am Besten, den vom Aether nicht gelösten Theil des fraglichen Wachses lediglich auf Rechnung des Bienenwachses zu setzen.

Setzen wir demnach den Fall, der im Aether ungelöst gebliebene Antheil von 1 Grm. des untersuchten Wachses in 50 Grm. Aether betrüge 0,35 Grm.; so würden diese, da vom reinen Bienenwachse die Hälfte im Aether unlöslich ist, 0,70 Grm. Bienenwachs entsprechen, die Waare also 0,30% Pflanzenwachs enthalten.

---

4. Einige Anwendungen des Paraffins zu chemischen Zwecken, von Dr. August Vogel.

Der Verfasser weist zunächst darauf hin, dass die Unangreifbarkeit des Paraffins von Chlor, ätzenden Alkalien und Säuren (es erträgt sogar, ohne Zersetzung zu erleiden, die Destillation mit concentrirter Schwefelsäure) dasselbe in der chemischen Technik zu einem werthvollen Material mache und gibt hierauf, theils auf eigene Erfahrungen gestützt, theils zu weiterer Verfolgung empfohlen, einige Andeutungen zur Verwendung desselben in der angeführten Richtung. Wir wollen dieselben hier kurz erwähnen:

1) Die Anwendung zu Paraffinbädern, als Ersatzmittel der Oelbäder. (Die Anwendung des Paraffins gewährt eine grössere Reinlichkeit, veranlasst nicht den unangenehmen und belästigenden Geruch, den das Oel schon bei einer Temperatur, die den Kochpunkt des Wassers nicht bedeutend übersteigt, entwickelt, verträgt eine mehrmalige und lange fortgesetzte Erhitzung bis gegen 300° C., ohne wie das Oel zersetzt zu werden u. s. w.

2) Durch schmelzendes Paraffin gezogenes Filtrirpapier erträgt die Berührung mit concentrirter Schwefelsäure wochenlang, ohne davon angegriffen zu werden. Es kann demnach das Paraffin vortheilhaft angewendet werden zur Deckung von Etiketten auf Standgefässen für Säuren und Alkalien.

3) Auch der Einwirkung der Flusssäure widersteht

das Paraffin; erst beim Erwärmen mit flusssäurehaltiger Schwefelsäure bemerkt man eine geringe Schwärzung desselben. Man kann daher wässrige Flusssäure in Glasflaschen aufbewahren, welche an der inneren Wandung, durch Ausschwenken mit flüssigem Paraffin, mit einer dünnen Schicht des letzten überzogen sind.

4) Schwämme und Papier, mit Paraffin getränkt, liefern ein Präparat, welches den Wachsschwämmen und dem Wachspapier in Hinsicht auf Stabilität noch vorzuziehen ist.

5) Aepfel und Birnen, durch Eintauchen in schmelzendes Paraffin, mit einer Schicht desselben überzogen, haben sich seit mehren Monaten in unveränderter Frische erhalten.

6) Endlich erwähnt der Verf. noch einer, zuerst von Herrn Prof. v. Kobell beobachteten Anwendung des Paraffins. Sie besteht darin, die Auflösung an der Luft leicht oxydirbarer Substanzen in Säuren (z. B. eisenoxydulhaltiger Mineralien), unter einer schützenden Decke von schmelzendem Paraffin vorzunehmen.

Eingegangene Naturalien.

Von Herrn Rathsherrn Martensen: Eine Sammlung ausgestopfter Vögel.

„ „ v. Gestfeldt, aus dessen Nachlass von den Geschwistern dem Verein übergeben: eine reichhaltige Sammlung von Süsswasserconchylien, mit dem dazu gehörigen Schranke und Katalog der in der Sammlung enthaltenen und bestimmten Species.

„ „ Robert Thalberg: ein Pintscherhündchen in Weingeist, mit doppeltem Hinterkörper und vier Hinterfüssen.

„ „ Oberst v. Bartholomaei: der Schädel eines Tigers.

„ „ Baron W. v. Budberg: Kalkspathkrystalle aus einer Gypsgrube bei Kurtenhof.

„ „ Collegienrath v. Arnold: der Zweig eines Eichenbaumes aus dem Kowno'schen Gouvernement, mit wallnussgrossen, durch Insektenstiche veranlassten Auswüchsen.

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

Grewingk, Professor in Dorpat. Geognostische Karte der Ostseeprovinzen. (Geschenk des Verf.)

Weisse, Dr. J. F. Zur Oologie der Räderthiere. (2543).

v. Baer, Dr. Weisse und Mag. Goebel. Vorläufige Nachricht von den Sammlungen des Lieutn. Ulski, im Kaspischen Meere gemacht. (2544).

C. G. Nees v. Esenbeck, Dr. Das System der Pilze und Schwämme, mit 46 Kupfertafeln. (2545). (Nr. 2543—3545 Geschenke des Herrn Akademikers, Geheimraths Dr. v. Weisse).

Zorn, Barth. Botanologia medica (2546) und mehre Nummern des Correspondenzblattes. (Geschenke von Herrn Rathsherrn Martensen).

Wien. Kaiserl.-Königl.-Reichsanstalt. Jahrbuch, Bd. XI und XII. (2547|2).

—— Zoologisch - Botanische Gesellschaft. Verhandlungen, Jahrg. 1861, XI. Bd. (2549).

—— Zoologisch - Botanische Gesellschaft. Nachträge zu Maly's Enumeratio plantarum phanerogamic. imperii austriaci universi, von Aug. Neilreich. (2555).

Pressburg. Verein für Naturkunde. Verhandlungen, 4. Jahrg. 1859, für 1860 und 1861 von Dr. Kornhuber. (2558).

—— Verein für Naturkunde. Szontagh, Dr. A. v. Ueber die Bedingungen der Grösse der Arbeitskraft.

—— Ueber die neuen Fortschritte der Lichenologie von Albert, Grafen Bentzel Sternau.

—— Ergebnisse aus den meteorologischen Beobachtungen zu Pressburg aus den Jahren 1858 u. 1859, v. Dr. G. A. Kornhuber. (2550|4).

Berlin. Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsberichte, Januar bis Juni 1861. (2548).

Moscau. Societé Imperiale de naturalistes, par Dr. Renard, 1861 Nr. 4. (2551).

Regel, Eduard, Dr. Gartenflora, Jan. u. Febr. 1862. (2552|2).

Giessen. Oberschlesische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Neunter Jahresbericht, 1862. (2553).

St. Petersburg. Geograph. Ges. Bericht, 1862, 2. Heft. (2554).

—— Freie Oeconom. Ges. Mittheilungen, 3. Heft, 1862. (2562).

—— Pharmaceut. Ges. Pharmaceut. Zeitschrift für Russland, 1862 Nr. 1—8. (2563).

Nürnberg. Naturhist. Ges. Abhandlungen, 2. Band, 1861. (2556).

Breslau. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Abhandluugen, Abth. f. Naturw. u. Medicin, 1861 Heft 3
und 1862 „ 1
Abth., philosophisch-historische, 1862 Heft 1 und 2. (2557|4).

Breslau. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 39. Jahresbericht, Breslau 1861. (2559).

Freiburg im Breisgau. Naturf. Ges. Berichte, Bd. 2 Heft 4. (2560).

Marburg. Die Absorbtion des Lichtes in isotropen Mitteln, von Dr. Adolph Wüllnes, 1862. (2561).

b) Angekauft.

Guérin-Méneville. Revue de zoologie, 1862, Nr. 4—6. (2564|3).

Eingegangene meteorologische Beobachtungen.

Station.	Beobachter.	
Idwen.	Herr v. Numers.	Januar bis Juli 1862.
Lubahn.	„ Treu.	März bis Juni 1862.
Windau.	„ Schulinsp. Bauer.	April bis Aug. 1862.

Neu aufgenommenes Mitglied.

Russow, Edmund, stud. bot. (570.)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Februar neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages. Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	— 3.8	1.21	0.94	588.42	NW.	bd. S.	0.093	— 2.1	— 1.0
2	— 9.9	0.72	0.96	598.11	NW.	hh. S.	0.152	—13.7	— 5.2
3	— 8.0	0.86	0.96	602.60	S.	bd.	——	—13.8	— 4.3
4	— 8.9	0.75	0.92	595.14	O.	hh.	——	—12.3	— 6.3
5	—11.2	0.64	0.97	596.44	SO.	hh.	——	—15.0	— 7.7
6	— 9.5	0.76	0.99	594.65	O.	bd. S.	0.021	—11.5	— 5.5
7	—15.1	0.45	1.00	603.60	N.	hh.	——	—18.7	—10.5
8	—10.7	0.64	0.88	605.35	SW.	hh. S.	0.019	—18.9	— 5.4
9	—14.1	0.50	1.00	607.47	N.	hh.	——	—17.4	— 7.8
10	— 1.3	1.40	0.86	601.94	W.	bd. S.	0.196	—11.4	+ 0.3
11	— 4.4	1.15	0.94	595.86	S W.	bd. S.	0.213	— 6.0	— 1.1
12	— 5.0	1.08	0.93	592.43	NW.	hh. S.	——	— 6.2	— 4.0
13	—13.8	0.49	0.93	600.85	NW.	h.	0.108	—14.2	—11.4
14	—13.1	0.54	0.98	596.97	SO.	hh. S.	0.186	—15.1	— 7.5
15	—10.4	0.71	0.98	598.96	SW.	bd. S.	——	—15.7	— 5.8
16	— 4.6	1.08	0.90	596.11	SO.	hh. S.	0.227	—10.2	— 2.4
17	— 3.1	1.21	0.86	596.89	W.	bd. S.	0.192	—10.6	+ 1.3
18	— 5.3	1.14	0.95	602.74	N.	hh. S.	0.011	—12.2	— 0.2
19	—13.8	0.48	0.93	610.40	S.	hh.	——	—16.6	— 6.7
20	— 7.2	0.83	0.86	609.27	S.	h.	——	—11.7	— 2.9
21	— 4.1	1.15	0.90	606.92	SO.	bd.	——	— 7.5	— 1.8
22	— 2.4	1.32	0.90	605.41	SO.	bd. R.	0.022	— 4.2	+ 1.0
23	— 0.6	1.37	0.81	607.29	SO.	bd.	——	— 3.4	+ 4.0
24	— 3.4	1.16	0.87	609.95	SO.	hh.	——	— 6.1	+ 0.2
25	— 7.5	0.87	0.93	610.32	SO.	hh.	——	—12.0	— 2.6
26	— 6.2	0.97	0.92	610.48	NW.	bd.	——	— 9.4	— 2.5
27	— 2.5	1.33	0.91	604.42	NW.	bd.	——	— 5.9	+ 0.1
28	— 1.4	1.41	0.88	593.83	NW.	bd. S.	0.082	— 2.0	+ 0.8
	—7.2	0.93	0.93	601.53			1.522	—10.9	— 3.4

Am 3., 15. und 25. Februar Nebel.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′.)

Monat März neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	— 5.7	0.98	0.91	593.50	W.	bd. S.	0.009	— 7.0	—2.8
2	— 2.5	1.09	0.75	593.11	S.	bd. S.	0.057	— 7.1	+1.4
3	— 3.1	1.17	0.85	588.88	SO.	bd. S.	0.071	— 6.6	+0.8
4	— 0.2	1.54	0.85	588.04	S.	hh. S.	0.087	— 3.3	+4.2
5	— 3.4	1.07	0.80	600.64	S.	hh.	——	— 5.0	+0.6
6	— 1.5	1.19	0.76	603.73	S.	bd.	——	— 5.8	+2.7
7	— 1.0	1.43	0.86	597.62	S.	bd. R.	——	— 2.9	+1.0
8	+ 2.2	1.92	0.88	598.36	S.	bd. R.	0.082	+ 0.7	+5.6
9	+ 3.4	2.16	0.90	602 75	SW.	bd.	0.081	+ 2.0	+7.0
10	+ 3.2	2.11	0.89	608.15	SO.	bd.	——	+ 1.9	+5.5
11	+ 2.1	1.95	0.89	607.77	SO.	bd.	——	+ 0.4	+5.7
12	— 0.1	1.49	0.85	604.32	S.	hh.	——	— 2.5	+4.2
13	— 1.1	1.42	0.86	603.72	NW.	hh.	——	— 3.7	+2.8
14	— 0.8	1.47	1.86	605.53	N.	hh.	——	— 3.2	+1.2
15	— 0.2	1.48	0.84	607.42	NW.	hh.	——	— 3.5	+3.4
16	+ 0.3	1.45	0.82	604 81	NW.	hh.	——	— 2.6	+5.3
17	— 1.2	1.37	0.86	604.31	O.	hh.	——	— 3.1	+3.0
18	— 0.7	1.34	0.79	601.95	S.	hh.	——	— 5.5	+3.4
19	+ 0.7	1.76	0.90	593.37	N.	bd. S.	0.016	— 1.8	+3.3
20	— 3.7	1.06	0.89	596.43	N.	hh.	——	— 7.7	—2.2
21	— 7.0	0.82	0.86	601.57	SO.	h.	——	— 11.3	—1.0
22	— 6.8	0.91	0.93	599.42	O.	bd. S.	0.014	— 7.8	—4.3
23	— 7.3	0.93	0.97	596.82	NO.	bd. S.	0.406	— 9.0	—4.2
24	— 7.4	0.83	0.90	599.43	NW.	hh.	——	— 9.9	—4.5
25	— 5.4	1.07	0.90	601.45	SO.	hh. S.	——	— 14.0	+1.7
26	— 1.9	1.17	0.78	596.47	NO.	hh.	0.102	— 3.6	+1.9
27	— 2.3	1.48	0.94	599.06	SO.	hh.	——	— 8.2	+4.0
28	+ 2.1	1.81	0.82	593.08	SO.	bd. R.	——	— 2.5	+5.2
29	+ 3.9	2.08	0.83	586 92	SO.	bd. R.	0.236	+ 1.7	+7.9
30	+ 1.9	1.92	0.90	588.13	NW.	bd. R.	——	+ 0.9	+4.1
31	+ 0.9	1.78	0.92	594.87	NO.	bd. R.	0.023	+ 0.3	+1.9
	— 1.4	1.43	0.86	598.78			1.184	— 4.2	+2.2

Am 6., 9., 10 und 17. März Nebel.

Von der Censur genehmigt. Riga, den 1. November 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. **No. 9.**

Sitzung des Vereins.

Am 15. October 1862.

Director legte die eingegangenen Schriften, Briefe und Naturalien vor.

Vorlesungen. In Bezug auf den, in der Directorialsitzung vom 3. September d. J. vom Director gestellten Antrag, im Laufe des nächsten Winters wieder populäre Vorträge zu halten, wurde beschlossen, dieselben für diesen Winter ausfallen zu lassen, da die Jahreszeit bereits zu weit vorgerückt sei, um jetzt noch ein befriedigendes Arrangement treffen zu können.

Mikroskop. Ein zu dem Nachlass des Herrn v. Gerstfeldt gehörendes, im Einkauf mit 108 Thalern bezahltes Mikroskop war dem Verein von den Erben des Verstorbenen für die mässige Summe von 50 Rbl. S. angeboten und von demselben angeschafft worden.

Gasbeleuchtung des Local's. Die nicht nur auf den Strassen, sondern auch in Geschäftslocalen u. s. w. bei uns schon ziemlich allgemein eingeführte Gasbeleuchtung hatte auch bei den vier vereinigten Gesellschaften Anklang gefunden und den Wunsch hervorgerufen, in ihrem gemeinsamen Locale eine derartige Einrichtung zu treffen. Nachdem die drei anderen Gesellschaften sich schon früher über die Ausführung dieses Planes geeinigt hatten, schloss sich nun auch der Naturf. Verein in seiner heutigen Sitzung demselben an.

G i f t p f l a n z e n. Apotheker S e e z e n machte einige, auf eigene Anschauung gegründete Mittheilungen über die, in der Umgegend Riga's wild wachsenden Giftpflanzen.

Studien über die Bildung der Stein- und Braunkohle aus vorweltlichen Torf- und Tiefmooren,

vorgetragen im Naturforschenden Verein,

von dem

Majoren *Wangenheim von Qualen.*

Nach allen bisherigen Forschungen sind die Stein- und Braunkohlen unbezweifelt Producte der Verkohlung vegetabilischer Körper und immer mehr oder weniger vermischt mit mancherlei Mineralsubstanzen. Die verschiedenartige Sonderung dieser fossilen Brennstoffe, will ich hier nur in einigen Hauptarten entwickeln:

1) A n t h r a c i t u n d G l a n z k o h l e. Diese ziemlich harte und homogene Kohle, gehört der ältesten Kohlenbildungsperiode an, ist von allen die reichste an Kohlenstoff und aus diesem Grunde von hohem Werth für technische Zwecke, doch ist sie nicht reich an Wasserstoff und Sauerstoff, und bedarf daher zum Verbrennen einen weit stärkeren Zutritt atmosphärischer Luft wie andere Kohlenarten. Spuren von Pflanzenresten sind in ihr wohl seltener, und viele Geologen sind der Ansicht, dass die Hitze des Erdinneren jener vorweltlichen alten Zeit, so wie der gewaltige Druck der obern Erdmassen, mit zur Bildung dieser Kohle beigetragen haben.

2) G e w ö h n l i c h e S t e i n k o h l e, welche unter verschiedenen Namen, als Kännelkohle, Blätter- und Schieferkohle, Grobkohle, Russkohle u. s. w. bekannt ist. Alle diese Kohlen, unter welchen die Kännelkohle den ersten Rang einnimmt, gehören schon zu einer jüngern Bildungsperiode und oscilliren vorzugsweise in und um die sogenannte Kohlenformation. Diese Kohle enthält viele Pflanzenreste und obgleich manche nur unter dem Mikroskope als Pflanzenfaser erkennbar sind, so erscheinen doch oft auch

ganze Baumstämme, und in einzelnen Fällen sogar in aufrechtstehender Richtung. Da aber im Allgemeinen die Verkohlung keine so vollständige war, wie beim Anthracit, so enthalten diese Kohlen auch weniger Kohlenstoff und mehr elementarische Bestandtheile der Pflanzensubstanz — mehr Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff u. s. w., sind leichter entzündbar als Anthracit, brennen mit Rauch und Geruch und liefern mancherlei chemische Producte. Die Flora dieser Steinkohle ist eine längst nicht mehr vorhandene, sie gehört einer alten Zeit an, lange vorher ehe unser Geschlecht den Erdball betrat.

3) Braunkohlen. Diese Art Steinkohle ist in der Regel eine weit jüngere Bildung und erscheint grösstentheils in der geologischen Tertiärperiode, wo Thiere und Pflanzen sich schon mehr der Jetztzeit näherten. Dieser fossile Brennstoff besteht theils aus holzartigen Braunkohlen, bitüminösem Holz oder Lignit, schwarzer oder brauner Erdkohle, welche schon etwas Aehnlichkeit mit dem älteren Torf haben, sammetschwarzer Moorkohle und vielen anderen Arten, welche alle nach dem Grade ihrer chemischen Zersetzung, grösserer oder minderer Vermischung mit verschiedenen Erdarten, auch mehr oder weniger Kohlenstoff enthalten und daher auch ein besseres oder schlechteres Brennmaterial liefern. Da diese Kohle, wie gesagt, einer weit jüngeren Zeit angehört, so liegt sie auch in der Regel nicht so tief wie die ältere Steinkohle und wird sogar oft durch Tagewerk gefördert, indem ihre Schichten an die Oberfläche treten.

Schon lange wurde von der Wissenschaft die Frage gestellt, wie und auf welche Art sich die Stein- und Braunkohlen wohl gebildet haben möchten, und von vielen Forschern die Frage dahin beantwortet: dass Anhäufungen von Baumstämmen an den Mündungen grosser Flüsse, überhaupt Anschwemmungen vegetabilischer Stoffe und deren Ablagerung in grossen Mulden, der ursächliche Grund der Steinkohlenbildung sein müsse. Der berühmte Geologe Elie de Beaumont wies aber mit schlagenden Gründen nach, dass eine Anschwemmung von Baumstämmen keine Veranlassung zur Bildung der Steinkohle sein könne, und auch die grössten Geologen unseres Zeitalters, Brogniard, Bischof, Lyel,

Naumann, Göppert und andere stimmten darin überein, dass dies nur in einzelnen Fällen stattfinden möge, und es als eine erwiesene Thatsache angenommen werden müsse, dass alle Stein- und Braunkohlenpflanzen grösstentheils an Ort und Stelle gewachsen sind, und dass der vegetabilische Urstoff unserer Kohlenbildungen nur vorweltlicher Torf gewesen sein könne.

In neuerer Zeit hat unser bekannter Naturforscher, Professor der Moskauer Universität, Tschurowsky, in einem Aufsatze in russischer Sprache über die Bildung der Steinkohlen, ganz dieselbe Ansicht ausgesprochen, indem er ungefähr Folgendes sagt: „die Steinkohlen waren nach allen Deutungen einst vorweltliche Torfmoore; um sich davon zu überzeugen, braucht man nur unsere jetzigen Torfmoore zu betrachten. Jeder solcher Torfmoräste (торфяныхъ болотъ) besteht aus zwei Arten vegetabilischer Stoffe zur Torfbildung, aus Wasser- und Landpflanzen. Erstere wachsen am Boden, sterben ab, andere wachsen über ihnen hin, und bilden nach und nach eine Art Pflanzenfilz, welcher allmählich die ganze Tiefe ausfüllt und das Wasser immer mehr verdrängt. Auf der Oberfläche bildet sich grüner Rasen und in Waldgegenden wachsen sogar Bäume auf diesem Torfschlamm und Moder verkohlter Pflanzenreste. Hatten nun solche Torfmoore eine niedrige Lage, so konnten sie in der Vorzeit durch Meeresfluthen mit Sand und Thon bedeckt werden, wobei viele Baumstämme in ihrer graden Richtung verblieben. Mit der Zeit bildeten sich dann in derselben Niederung ein zweites, drittes u. s. w. Torfmoor, und so wird es erklärlich, dass sich im Laufe der vielen Jahrtausende eine Menge kohlenstoffhaltiger Flötze, an einer und derselben Stelle ablagerten, wozu Hebungen und Senkungen des Bodens mit beigetragen haben mögen. Tschurowsky sagt ferner: dass in Holland und Deutschland Torfschichten mit einer Mächtigkeit von 30 bis 40 Fuss, in Irland aber noch weit mächtigere, vorhanden sind, und dass in Carolina ein Torfmoor besteht, welches eine Länge von 40 Meilen und eine Breite von 25 Meilen hat, dessen Tiefe aber unbekannt, doch sei es unbezweifelt, dass in grossen und tiefen Mulden die Torflager oft eine Mächtigkeit von einigen hundert Fuss, erreicht haben mögen.“

In der letzten Zeit hat der als Geologe rühmlichst bekannte Herr Dr. Ludwig in Darmstadt seine Beobachtungen während einer Reise am westlichen Ural bekannt gemacht, und erwähnt der gewaltigen Torf- und Tiefmoore jener fernen Gegenden, in denen er sogar das Skelet eines Mammuths (Elephas primigenus) entdeckte. Das Riesenthier war in jener alten Zeit, wo diese Thiere noch den Ural bewohnten, wahrscheinlich in dem Tiefmoore versunken und im Schlamme erstickt. Herr Ludwig sagt positive „Alle Steinkohlen und Braunkohlen waren ehemals Torf.“ Die Torfmoore der Jetztzeit entstanden als Süsswasser- und Landbildungen, aus harz- und gerbestoffreichen Lykopodien, Moosen, Heidekräutern, Preusseln und Tannen im Schutze der Urwälder, entweder als Hochmoore, oder in von Sphagneen, Seggen, Tannen und Birken überwachsenen, also oben geschlossenen Tiefmooren. In offenen Sumpflachen entsteht nur ein kohlenstoffhaltiger Schlamm mit kalk- und eisenhaltigem Niederschlag. Die in offenen Sumpflachen wachsenden Conferven, Schilfe, Seggen, Nymphäen u. s. w. entwickeln im besten Falle nur eine aschenreiche Blätterkohle. Soll ein ergiebiges Kohlenlager gebildet werden, so ist Abschluss von Luft und Licht und die passende Pflanzenart erforderlich.

Sumpflachen und Seen überwachsen nach und nach mit Torfmoosen, welche sich in einander schlingen, sich verfitzen und schwimmend endlich die ganze Wasserfläche bedecken. An der Unterfläche faulen die abgestorbenen ältern Pflanzen ab, und fallen als feiner Moder in das ruhige Wasserbecken nieder; mit der Zeit verdickt sich dadurch das Wasser zu einem schwarzen Brei, worin weder Pflanze noch Thier leben kann, der aber die fäulnisswidrigen Harz- und Gerbestoffe der Moose — dieser eigentlichen Kohlenpflanze — in Menge enthält.

Wenn endlich der Sphagnumfilz stark genug geworden ist, so wachsen Bäume und Gesträuch auf der Oberfläche und drücken mit zunehmender Last auf den unter ihnen befindlichen Moder und pressen ihn allmählig fest und trocken. Die Wurzeln dieser Bäume dringen nicht in den für sie giftigen Moder, sobald sie dahin reichen, sterben sie ab und verwesen, wäh-

rend dieser Zeit wächst aber das Moos oben beständig fort. Wird ein solches Tiefmoor durch irgend ein Naturereigniss mit Erde, Thon oder Sand bedeckt, so kann es zu Braunkohle werden, und bei Maikor wurden zwei solcher Torflager, eins über dem andern gefunden." Von den Kohlenbildungen am Waldaigebirge sagt Herr Ludwig: „diese Kohlenflötze, bedeckt durch Sand und Lehm, blieben als Torfmassen an derselben Stelle und Vertiefung, wo sie sich angesammelt, unbeirrt liegen, sie moderten langsam, und haben zum Theil heute noch das Wesen von Torf bewahrt, bestehend aus Pflanzenresten von Sagenarien, Lepidodendren und andern Pflanzen der Kohlenperiode. Einige von ihnen sind zu Braunkohle geworden, andere endlich wurden Steinkohle; an keinem Orte der Welt mag der Uebergang aus Torf bis zur ächten Steinkohle deutlicher zu erkennen sein als hier."

So weit Herr Ludwig. Im Bulletin der Kaiserlichen Naturforschenden Gesellschaft vom Jahre 1853 Nr. 1.: Beiträge zur Kenntniss der schwarzen Erde (Tschernosöm), beschrieb ich ganz ähnliche Zustände, wie sie in Livland und den angränzenden nördlichen Ländern so ganz gewöhnliche Erscheinungen sind, wo sich noch feuchte undurchdringliche Waldgegenden befinden, die man nur im Winter betreten kann, wo Baumstämme neben Baumstämmen modern, und alles sich mit feuchtem Moose überzieht; ich erwähnte der grossen und sehr tiefen Moosmoräste oder Tiefmoore unserer nördlichen Gegenden, welche ganz identisch sind mit den riesengrossen Sibirischen Tundren und Unmassen von Moder und Schlamm als vegetabilischen Kohlenstoff enthalten.

Wenn nun eine Weltkatastrophe, wie sie in der geologischen Vorzeit so oft stattfanden, diese Torf- und Tiefmoore, Moosmoräste und Tundren der Jetztzeit mit vegetabilischen Kohlenstoffen, durch Meeresfluthen, plötzlich und mehrmal mit Bergen von Sand und Thon bedecken, und einen gewaltigen Druck auf sie ausüben würde, und wir dann noch die häufigen Senkungen und Hebungen des Bodens der Vorzeit in Betracht ziehen wollen, und dies um so mehr, da seculäre Hebungen und Senkungen der Kontinente noch in der Jetztzeit als erwiesene Thatsachen vorliegen, so wird aus physikalischen und chemischen Gründen wohl als gewiss anzunehmen sein, dass diese vegetabilischen

Kohlenstoffe sich dann nach Jahrtausenden in Braunkohlen oder Steinkohlen umwandeln würden, und als schlagender Beweis für diese Annahme ist zu erwähnen, was Gustav Bischof in seiner chemischen und physikalischen Geologie pag. 1797 von der Torfkohle von Princeton sagt:

„Dass diese alte Torfkohle bereits ganz in der Umwandlung in Steinkohle begriffen sei.“

Ist nun auch wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass die meisten grossen Steinkohlenlager nicht durch angeschwemmte Stoffe, sondern an Ort und Stelle entstanden sind, so finden doch auch Ausnahmen statt, und manche Kohlenflötze können aus angeschwemmten vegetabilischen Stoffen entstanden sein, wie dies ja auch mit dem Torfe der Fall ist, denn wir finden an den Küsten von Holland, Norwegen und Schweden einen mit Sand und Grus bedeckten Seetorf, der sich nur aus angeschwemmtem Seetang gebildet hat, und ebenso sind manche Kohlenschiefer, viele kleine Braunkohlenlager, die Kohlenrussstreifen, welche oft die Gebirgsschichten durchsetzen und die gewaltigen Haufwerke halbverkohlter Holzstämme mit Eisen- und Kupferoxyden am Uralgebirge, unbestritten aufgeschwemmter Natur.

Was endlich noch über die so ausserordentlich verschiedenen Torfarten zu sagen wäre, so ist es sehr schwer in dieser grossen Mannigfaltigkeit eine richtige Klassification zu finden, auch die Benennung von Landtorf, Seetorf, Moortorf, Sumpftorf und Haidetorf, wie George Wieck in seinem Torfbuche annimmt, ist völlig ungenügend, denn in ihrer Mitte liegen unzählige Nüancen, und vom leichten Haidetorf, der grösstentheils aus Wurzeln der Ericaarten besteht, bis zum schweren Pechtorf, ist eine grosse Kluft vorhanden, daher kann auch der technische Werth und die Güte einer jeden Torfgattung, nachdem sie mehr oder weniger in einem gewissen Volumen brennbaren Kohlenstoff und fremde Erdarten enthält, nur durch eine Analyse bestimmt werden. Was aber die alten schweren und bituminösen Torfarten anbelangt, so nähern sich diese schon den Braunkohlen und bekunden auch hier schon ihre Hörigkeit zur Steinkohle.

Im Allgemeinen gilt hier, was Herr Dr. Ludwig

über die Bildung der Kohle sagt, dass nur die gänzliche Abschliessung von Luft und Licht für ihre Güte massgebend ist, denn da die Fäulniss oder Verwesung der Stoffe mit Hülfe von Feuchtigkeit und atmosphärischer Luft als eine Art langsamer Verbrennung zu betrachten ist, so wird in mehr oder weniger offenen Räumen, wo sich der Torf bildet, auch die Zersetzung schneller bewirkt, und der Torf weniger Kohle und andere nutzbare Stoffe enthalten, wenn aber im Gegentheil Torfmoore, Moosmoräste und andere Pflanzenkohle enthaltende Tiefmoore sich unter Wasser oder unter einer Rasendecke befinden, und somit dem Einflusse der säuernden Atmosphäre entrückt sind, so werden sie auch im Laufe langer Jahre einen bessern, mehr oder weniger kohlenstoffhaltigen Torf bilden, der in vielen Fällen als ein alter Moor- oder Sumpftorf bezeichnet werden kann.

Was das relative Alter des Torfs betrifft, so bildet sich derselbe noch in der Jetztzeit unter unsern Augen, andrerseits aber reicht sein Alter auch in die Jahrtausende, denn man hat in Holland und anderen Orten in Torfmooren Münzen, Waffen und Geräthe gefunden, welche **2000** Jahre alt sind, folglich damals schon als Tiefmoore oder Moosmoräste vorhanden sein mussten. Besonders ist Holland, Norddeutschland und unser feuchter Norden sehr reich an Torflagern, und da die Wälder von Jahr zu Jahr mehr verschwinden, so wird unbestritten bald eine Zeit kommen, wo unsere Torflager mehr beachtet, und für die Zukunft ein unschätzbares Brennmaterial liefern werden.

Miscellen.

Ueber die Producte der Einwirkung der Luft und des Ammoniaks auf metallisches Kupfer sind von E. Peligot Versuche angestellt worden (Annales de Chimie de Physique, Novbr. 1861, S. 343).*) Wir theilen hierselbst die Resultate dieser Versuche in Folgendem mit:

Bringt man in Flaschen von circa 15 Liter Inhalt

*) Dingl. Polytechn. Journ. 163. Bd. S. 125.

15—20 Grm. Kupfer und 60—80 CC. Ammoniakflüssigkeit, so bildet sich salpetrigsaures Ammoniak. Hat man das Kupfer durch Fällen eines Kupfersalzes mittelst Eisen oder Zink dargestellt und es über die Gefässwände ausgebreitet, so erhitzt es sich in der ammoniakhaltigen Luft und die Flasche füllt sich mit weissen Dämpfen des erwähnten Ammoniaksalzes. Man erneuert später die Luft in der Flasche noch einige Male, spült den Inhalt mit Ammoniakflüssigkeit heraus und trennt die blaue Lösung von dem Ungelösten, welches letztere aus einem Gemenge der beiden Oxyde des Kupfers mit metallischem Kupfer besteht.

Schneller geht der Process, durch den das Kupfer gelöst wird, vor sich, wenn man das Ammoniak zuvor mit einem Ammoniaksalze, z. B. mit Salmiak, sättigt.

Dunstet man die blaue, nach dem ersteren Verfahren erhaltene, Lösung zur Trockne ab und zieht den gepulverten Rückstand mit kochendem, zuvor mit Ammoniakgas gesättigtem Alkohol aus, so erhält man eine Lösung, die nach dem Erkalten blau-violette Prismen absetzt, und diese sind das Hauptproduct der Einwirkung von Luft und Ammoniak auf metallisches Kupfer.

Diese Krystalle haben die Zusammensetzung $CuO, NO_3 + NH_4O + HO$.

Nach dem Trocknen bei 100° C. hinterlassen sie wasserfreies salpetrigsaures Kupferoxyd, CuO, NO_3.

Das erstere (wasserhaltige) Salz detonirt, wenn man es in Papier einschlägt, auf dem Ambos unter starkem Schlage. Es löst sich im Wasser unter Kälteerzeugung und verliert bei'm Eindunsten der Lösung Ammoniak.

Es bildet sich hierbei eine Lösung von salpetrigsaurem Ammoniak und einem krystallisirten grünen Salze, dessen Zusammensetzung $(CuO)_3, NO_3 + NH_4O$ ist. Es ist nicht leicht, dieses Salz zu erhalten, weil es durch eine grosse Menge Wasser zersetzt wird; es kann aber auch direct aus dem Rohproducte der Einwirkung von Luft und Ammoniak auf Kupfer gewonnen werden. Vermischt man die Lösung des reinen Salzes oder die Flüssigkeiten, in welchen es enthalten ist, mit viel Wasser, so fällt blaues Kupferoxydhydrat, CuO, HO, nieder.

Das auf diesem Wege gewonnene Hydrat enthält kaum nachweisbare Spuren von Ammoniak und hat die

merkwürdige Eigenschaft, bei'm Kochen mit Wasser nicht in schwarzes Kupferoxyd überzugehen.

Der Verfasser glaubt, dass dieses blaue Kupferoxydhydrat, seiner schönen Farbe wegen, sowohl in der Malerei als bei'm Zeug- und Tapetendruck, Anwendung finden werde.

Wie ist die Beobachtung zu erklären, dass mit Kupfervitriol imprägnirtes Holz der Fäulniss länger widersteht, als nicht imprägnirtes? von C. Weltz in Norwegen. (Im Auszuge aus Dingl. Polyt. Journ., 163. Bd., S. 306).

Dr. Ch. R. König hat die Eigenschaft des Kupfervitriols, das Holz vor Fäulniss zu schützen, in dem 160. Bande des Polyt. J. S. 48, daraus hergeleitet, dass derselbe dem Holze die stickstoffhaltigen Bestandtheile, welche vorzugsweise als Fäulnisserreger wirken, entziehe, wodurch dem Holze folglich der Bestandtheil genommen, welcher als sein gefährlichster Feind beim Lagern in der Luft und Feuchtigkeit auftritt.

C. Weltz hält die obige Frage durch diese Worte nicht für genügend beantwortet und bemerkt, (ohne weder die fäulnisserregende Eigenschaft des Stickstoffs in den Organismen zu läugnen, noch die Befähigung des Kupfervitriols, aus dem Holze den Stickstoff abzuscheiden, bezweifeln zu wollen), 1) dass auch stickstofffreie Organismen, bei längerer Einwirkung von Luft, Feuchtigkeit und Wärme, in Fäulniss übergehen können, 2) so wie andererseits stickstoffhaltige organische Stoffe mehr oder weniger vor Fäulniss geschützt werden können, wenn die Einwirkung der eben genannten Agentien entweder erschwert, oder ausgeschlossen wird.

Hieraus folgert Referent, dass, wenn auch die albuminartigen, also vorzugsweise fäulnisserregenden Körper, durch Behandlung des Holzes mit Kupfervitriol aus dem ersten entfernt werden können, wie Dr. König nachgewiesen, und hierdurch der Zeitpunkt für das Eintreten der Fäulniss allerdings hinausgerückt werden müsse, dennoch die oben erwähnten Einflüsse nachgerade selbst in dem Holze eine Fäulniss zu erregen im Stande sein dürften.

Da nun aber das mit Kupfervitriol behandelte Holz

der Fäulniss so gut wie vollkommen widersteht*), so fragt es sich, auf welche Weise dieses Kupfersalz das Holz auch vor dem Einfluss der Luft, des Wassers und der Wärme zu bewahren vermag.

Hierauf führt Referent das von Dr. König in seiner Abhandlung in dieser Beziehung Gesagte:

— „Es mag aber die Conservation durch Kupfervitriol auch noch dadurch bedingt werden, dass die entstehende Kupfer-Harzverbindung die Poren des Holzes mehr oder weniger erfüllt, die Holzfaser umkleidet und so den Zutritt des Sauerstoffes abhält, so wie ferner das Holz weniger zugänglich für die Insecten macht“ — an, und geht hierauf zu der, durch häufige Beobachtungen constatirten Thatsache über, dass das Kupfer des Kupfervitriols, bei längerer Berührung mit Holz, regulinisch ausgeschieden wird und das Holz selbst mehr oder weniger geschwärzt erscheint, woraus hervorgeht, dass, nachdem der Kupfervitriol die Ausscheidung des Stickstoffs aus dem Holze bewirkt und die entstandene Kupfer-Harzverbindung die Poren des Holzes erfüllt hat, die chemische Reaction zwischen Holz und Kupfervitriol keinesweges als abgeschlossen zu betrachten sei.

Schliesslich gibt der Verf. folgende Beantwortung der in Rede stehenden Frage: „Durch die erste Einwirkung des Kupfervitriols werden dem Holze die stickstoffhaltigen Bestandtheile entzogen, welche sonst den Eintritt der Fäulniss beschleunigen würden. Damit zugleich werden die Poren des Holzes durch die entstehende Kupferharzverbindung erfüllt, die Holzfaser umkleidet, dadurch vorläufig der Zutritt des Sauerstoffes erschwert und schädliche Insecten abgehalten. Weiter wird bei längerer Berührung mit dem Holze das Ku-

*) Der Verf. sah bei einem Besuche der schon von den alten Römern betriebenen Kupfergruben von Riotinto im südlichen Spanien einen eben eröffneten alten Römischen Stollen, der ganz in Zimmerung stand und sich beinahe noch ganz in demselben Zustande zeigte, in welchem er sich wahrscheinlich schon vor etwa 1800 Jahren befand. Die Zimmerung war allerdings geschwärzt und theilweise mit den wunderlichsten Formen ausgeschiedenen regulinischen Kupfers nebst Kupfervitriolkrystallen geschmückt, aber übrigens merkwürdig gut erhalten.

pferoxyd zu regulinischem Kupfer reducirt, welches die Holzfaser so zu sagen hermetisch verschliesst. Endlich aber macht die frei gewordene Schwefelsäure ihre Verwandtschaft zum Sauer- und Wasserstoff des Holzes geltend und versetzt dieses dadurch in einen, bis zu einem gewissen Grade verkohlten Zustand, wobei überhaupt von keiner Fäulniss mehr die Rede sein kann."

Ueber Luftfiltration.*) Ueber diesen Gegenstand finden wir bereits im 8. Jahrgange unseres Correspondenzblattes, S. 62 eine Notiz, nach welcher frisch abgekochte organische Substanzen, wie Fleischbrühe mit Fleisch u. s. w., gegen den Eintritt der Fäulniss oder Gährung geschützt werden konnten, wenn man sie in Gefässen, die mit durch Baumwolle filtrirter Luft gefüllt und mit Baumwolle verschlossen wurden, aufbewahrte. H. Schröder und v. Dusch sind die Männer, denen wir diese interessante Entdeckung verdanken. Schröder ist nun durch fortgesetzte Untersuchungen zu dem bestimmten Resultat gelangt, dass die merkwürdige Wirkung der Baumwolle, wie er bereits vermuthet hatte, in der That nur darauf beruht, dass durch dieselbe die in der Luft befindlichen mikroskopischen Keime, welche allein die Schimmelbildung, die Bildung der Weinhefe, des Milchsäureferments, das Ferment der Zersetzung des Harns u. s. w. hervorzurufen vermögen, zurückgehalten werden. (Die Baumwolle muss vorher einige Zeit im Wasserbade erwärmt werden.

Ein specielles Reagens für den Brechweinstein.**) C. Claus in Dorpat schlägt als solches das Eisenchlorid vor. Dasselbe bringt in verdünnten Lösungen des Brechweinsteins (nicht in concentrirten), die nicht stark sauer sind, einen citronengelben Niederschlag von der Farbe des chromsauren Bleioxydes hervor. In concentrirten Lösungen entsteht nur eine gelbe Färbung, bei Verdünnung mit vielem Wasser bildet sich aber sogleich der Niederschlag. Ein Ueberschuss des Reagens ist zu vermeiden, denn er löst den Nie-

*) Polyt. Journ. 163. Bd. S. 398.

**) Pharmazeut. Zeitschrift für Russland, Jg. 1, Nr. 12.

derschlag auf. Lässt man diesen Niederschlag längere Zeit unter der Flüssigkeit verweilen, so wird er manchmal durchscheinend und gallertartig. Der chromgelbe Niederschlag enthält Antimonoxyd, Chlor, Eisen und geringe Antheile von Weinsäure und Kali, und ist im Wesentlichen und der Hauptmasse nach Antimonoxychlorid (Algarothpulver), dem Eisenoxychlorid die gelbe Farbe ertheilt und dem etwas Brechweinstein anhaftet, welcher nicht ausgewaschen werden kann.

Schwefelhydrogen und Gerbsäure lassen zwar den Brechweinstein leicht erkennen, sie bringen aber dieselben Reactionen auch in den Lösungen anderer Antimonsalze hervor, während das Eisenchlorid nur auf den Brechweinstein auf die angeführte, eigenthümliche Weise einwirkt.

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

Moskau. Kais. Ges. d. Naturw. Bulletin, 1861 Nr. 5. (2565).

Dorpat. Kais. Univ. (als Geschenk). Dissertationen von Nr. 2566—2593.

Wir heben von diesen folgende, naturwissenschaftliche Geltung habende, heraus:

Dybowsky. Die Cyprinoiden. Dorpat 1861 (2566).

Losch. Ueber die Einwirkung der Ammoniaksalze auf Quecksilberoxydul. Dorpat 1861. (2567).

Oettingen, Arthur v. Der Rückstand der Leydener Batterie. Dorpat 1861. (2568).

Palm, Robert. Ueber die schwefelbasischen Quecksilbersalze. Dorpat 1861. (2570).

Körber, Bernh. Beiträge zur Kenntniss des Ueberganges der Kalk- u. Magnesiasalze in das Blut. Dorpat 1861. (2571).

Trachtenberg, Adolph. Zur Frage über die Neutralisation überschüssiger Alkalien im Blute. Dorp. 1861. (2581).

Wulffius, Emanuel. Ueber den Nachweis von Salpetersäure im Harn. Dorpat 1861. (2582).

Sachs, Edmund. Beiträge zur Lehre von dem Uebergange der Harze in das Blut. Dorpat 1862. (2585).

Lohrer, Julius. Ueber den Uebergang der Ammoniaksalze in den Harn. Dorpat 1862. (2592).
Bosse, Heinrich Victor. Ueber den Einfluss von Arzeneimitteln auf die Ausscheidung der Harnsäure. Dorpat 1862. (2593).
Indices Scholarum in Univ. lit. Caesar. Dorp. per I. und II. sem. 1861 und per I. und II. sem. 1862 habend. (2594 und 2595).
Personal der Kais. Univ. zu Dorpat im I. Sem. 1862. (2596).
Bamberg. Naturf. G. fünfter Bericht. (2597).
Halle. Naturf. G. Sitzungsber. v. 1859/1860. (1598|2).
Riga. Technischer Verein. Notizbl. Nr. 10. (2599).
St. Petersburg. Pharmaceut. Ges. Pharmaceut. Zeitschrift für Russland. Nr. 9 u. 10. (2600|2).
St. Petersb. Freie Oeconom. Ges. Mittheilungen, 1862, 4. Heft. (2601).
Wien. Kais. Acad. d. W. Sitzungsberichte, Mathem.-Naturw. Kl. 1. Abth., Bd. 44, Heft 2—5.
2. „ „ 44, „ 3—5.
2. „ „ 45, „ 1.
Register z. d. Bänden 31—42. (2602|9).
Gerstfeldt, G. Ueber die Mundtheile der saugenden Insekten. Dorpat 1853. (2605).
Derselbe. Ueber einige zum Theil neue Arten Platoden, Anneliden, Myriapoden und Crustaceen Sibiriens. St. Petersburg 1858. (2606). (Nr. 2605 u. 2606 Geschenke v. Gerstfeldt's Erben).

b) Angekauft.

Leonhard und Bronn. Neues Jahrb. f. Mineralogie u. s. w. Jg. 1862, Heft 3 (2603) u. Heft 5 (2604).
Wiedemann und Weber. Beschreibung der phanerogamischen Gewächse Esth-, Liv- und Curlands. Reval 1852. (2607).
Lucas, M. Histoire naturelle des crustacés, des arachnides et des myriapodes. Paris 1842. (2608).
Schmarda. Die geographische Verbreitung der Thiere. Wien 1853. (2609).
Giebel. Die Säugethiere. Leipzig 1859. (2610).

Eingegangenes Natural.

Von Herrn Peltz: ein Spatangus retusus.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′.)

Monat April neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages. Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	+ 2.1	1.89	0.88	601.20	SO.	bd.	—	0.0	4.7
2	+ 2.4	1.95	0.88	602.64	SW.	bd. S.	0.103	1.3	4.9
3	+ 3.4	2.08	0.86	603.74	SO.	hh.	—	1.1	8.3
4	+ 3.5	1.97	0.81	603.64	SO.	hh.	—	0.4	8.2
5	+ 4.3	2.33	0.88	601.30	S.	hh. R.	—	1.6	8.5
6	+ 2.3	1.88	0.85	600.23	S.	bd. S.	0.096	0.2	6.3
7	+ 2.6	1.73	0.76	599.67	W.	hh.	0.213	0.3	7.0
8	+ 0.3	1.51	0.80	608.72	NW.	h.	—	— 1.2	2.6
9	0.0	1.47	0.86	607 35	NW.	h.	—	— 1.9	3.9
10	+ 1.5	1.52	0.74	601.75	NO.	hh.	—	— 1.4	4.7
11	+ 2.7	2.04	0.86	598.82	SO.	hh.	—	— 1.6	7.7
12	+ 2.4	1.72	0.76	594.17	S.	hh.	—	0.3	6.3
13	+ 2.0	1.62	0.76	595.89	S.	hh. S.	0.108	— 0.3	5.8
14	+ 2.4	1.80	0.80	596.51	S.	hh.	—	— 0.8	8.0
15	+ 2.7	1.80	0.81	596.25	S.	bd. S.	0.145	— 0.7	8.4
16	+ 4.0	1.77	0.73	596 96	NO.	bd. S.	0.073	0.5	8.6
17	+ 2.0	1.62	0.77	593.41	N.	bd.	—	— 0.1	5.0
18	+ 0.7	1.67	0.87	592.98	N.	bd.	—	0.0	2.0
19	+ 1.0	1.73	0.89	595.86	NW.	hh. S.	0.068	— 0.4	3.7
20	+ 3.5	2.14	0.87	594.52	S.	bd. R.	0.057	— 0.4	7.4
21	+ 4.4	1.96	0.76	592.72	W.	hh. R.	0.012	1.1	9.0
22	+ 3.7	1.92	0.79	595.68	W.	hh.	—	— 0.2	9.3
23	+ 5.5	2.14	0.77	593.57	SO.	hh. R.	—	0.8	11.2
24	+ 7.4	2 53	0.76	594.03	SW.	bd.	0.106	3.9	11.4
25	+ 6.6	2.43	0.77	599.38	W.	hh.	—	3.8	10.4
26	+ 6.3	2.66	0.87	597.40	SW.	hh. R.	0.082	5.0	12.1
27	+ 5.0	2.04	0.76	597.86	NW.	hh.	—	2.4	10.4
28	+ 4.7	1.94	0.73	600.39	NW.	hh.	—	1.3	10.0
29	+ 4.5	1.71	0.68	604.79	NW.	h.	—	1.0	9.8
30	+ 4.9	2.03	0.75	608.20	N.	h.	—	2.5	8.3
	+ 3.3	1.92	0.80	598.99			1.063	+ 0.6	7.5

Am 2., 3 und 20. April Nebel; am 9., 10., 11., 20., 23., 28. und 29. Reif.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Mai neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	+ 7.8	2.24	0.76	609.13	W.	h.	—	2.6	16.9
2	+10.1	2.35	0.58	605.97	W.	h.	—	3.6	17 1
3	+11.7	2.51	0.56	603.77	W.	h.	—	6.6	17.9
4	+ 8.9	2.83	0.75	601.53	NW.	hh.	—	5.2	15.1
5	+ 7.3	2.32	0.72	604.37	N.	hh. R.	9.065	4.2	11.8
6	+ 7.6	2.15	0.66	607.86	N.	h.	—	3.0	13.8
7	+ 9.0	2.66	0.70	602.05	NW.	h.	—	3.9	15.2
8	+ 7.8	2.59	0.75	600.73	NW.	hh. R.	0.023	4.3	11.6
9	+ 9.1	2.63	0.69	597.51	SO.	hh.	—	4.7	15.1
10	+ 8.4	3.05	0.82	593.26	S.	hh. R.	0.038	4.7	14.5
11	+ 9.5	2.78	0.71	592.82	SW.	hh.	—	6.1	13.2
12	+10.8	2.93	0.68	595.32	W.	bd. R.	0.033	6.4	16.0
13	+10.9	3.38	0.81	595.50	N.	bd. R.	0.065	8.5	15.5
14	+ 7.7	3.02	0.87	599.35	NW.	hh. R.	0.166	7.4	15.1
15	+ 6.8	1.91	0.60	605.16	N.	h.	—	4.0	13.1
16	+ 8.9	1.86	0.52	608.02	SO.	h.	—	2.3	18.0
17	+ 8.9	2.06	0.56	606.55	N.	h.	—	3.5	15.2
18	+10.7	2.52	0.61	604.05	N.	h.	—	4.7	18.5
19	+10.1	2.67	0.64	603.61	NW.	h.	—	6.0	16.1
20	+11.9	2.51	0.52	604.60	O.	h.	—	6.6	22.1
21	+13.2	2.50	0.48	601.54	SO.	h.	—	6.3	22.2
22	+13.1	3.73	0.70	597.54	SO.	hh. R.	—	8.9	19.5
23	+ 9.8	2.96	0.71	597.20	SW.	hh. R.	0.061	7.1	15.5
24	+ 7.8	2.70	0.78	596.58	W.	hh. R.	0.110	6.7	11.8
25	+ 7.5	2.72	0.80	599.95	NW.	hh.	—	5.6	10.8
26	+ 6.9	2.64	0.82	596.49	O.	bd. R.	0.159	4.4	11.1
27	+ 6.8	2.10	0.60	596.19	NW.	hh.	—	4.1	13.9
28	+10.1	2.76	0.60	593.91	S.	bd.	—	5.0	16.2
29	+10.1	2.86	0.69	594.37	N.	bd.	—	7.9	14.4
30	+ 9.1	2.67	0.68	600.16	NW.	h.	—	6.2	14.1
31	+ 8.4	1.73	0.49	606.19	NO.	h.	—	4.4	16.7
	+9.2	2.59	0.67	600.69			0.720	5.3	15.4

Von der Censur genehmigt. Riga, den 6. December 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. **No. 10.**

Sitzung des Vereins.

Am 19. November 1862.

Die Herren Professoren, Dr. Nauck und Dr. Schmidt, wohnten der Sitzung als Gäste bei.

Kassenbericht. Nach Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung, stattete der Schatzmeister, Coll.-Assessor W. Deringer, den Bericht über die Kasse des Vereins ab, und wies darauf hin, dass der gegenwärtige Stand derselben, in nächster Zeit den Neudruck der, schon seit längerer Zeit vergriffenen, ohnehin in manchen Punkten einer Abänderung bedürfenden Statuten ermöglichen werde.

Sammlungen. Derselbe sprach über die vorhandenen, bereits ziemlich reichhaltigen naturhistorischen Sammlungen und wies darauf hin, dass dieser Schatz erst durch eine innige Vereinigung der Gesellschaft mit dem Lehrpersonale unserer wissenschaftlichen Lehranstalten, recht fruchtbar werden durfte.

Statuten. Der Director, Dr. Merkel, theilte hierauf mit, dass die neuen Statuten bereits verfasst seien und der Gesellschaft nächstens zur Begutachtung vorgelegt werden sollen.

Schriften. Derselbe legte die eingegangenen Schriften (und Briefe) vor.

Conservation von Mollusken und anatomischen Präparaten. Director zeigte ferner eine nackte Schnecke vor, welche, seit Monaten in Gly-

cerin aufbewahrt, sich sehr gut erhalten hatte und war der Meinung, dass das Glycerin vielleicht das geeignetste Mittel zur Aufbewahrung der Weichthiere sei.

Der angeregte Gegenstand führte zu mancherlei Besprechungen: Herr Prof. Nauck theilte mit, dass er anatomische Präparate gleichfalls in Glycerin mit glücklichem Erfolge conservirt habe; mehre andere der anwesenden Mitglieder führten ihre Erfahrungen, die sie in dieser Beziehung mit anderen Flüssigkeiten, namentlich mit Alcohol (nackte Mollusken schrumpfen, wie Director bemerkte, durch Wasserverlust in demselben zusammen), einer Lösung von Schwefeläther in Wasser, Chlorzinklösung und Kreosotwasser gemacht hatten, an. Alle diese Lösungen hatten dem Zwecke nicht ganz genügend entsprochen.

Bildung kohlensaurer Kupfererze. Herr Major Wangenheim v. Qualen hielt einen Vortrag über die Bildung des kohlensauren Kupferoxydes in der Natur. Derselbe war, durch eigene Beobachtungen bei dem Betrieb der Hüttenwerke am Ural im Gouvernement Perm, zu dem Schluss gelangt, dass nur da eine Ablagerung von Kupfer gefunden wird, wo organische Stoffe sich vorfinden und legte, zur Bestätigung seiner Ansicht, verschiedene Exemplare von kohlensauren Kupfererzen, welche sämmtlich organische, zum Theil wohl erhaltene Reste der urweltlichen Flora enthielten, vor.

Herr Prof. Nauck knüpfte an diesen Vortrag die Mittheilung über eine Erfahrung, die in Berlin gewonnen war, wo eine Maus in einer schwefelsauren Kupferoxydlösung, während der Dauer von 12 Jahren, fast ganz (namentlich die Haare) in Halb-Schwefelkupfer übergegangen war, — wodurch die Ansicht des Herrn W. v. Qualen Bestätigung erhielt. Herr Dr. Nauck erwähnte in dieser Beziehung noch des Mannsfelder Kupferschiefers, worauf Herr Frederking und Herr Dr. Kersting noch einige Bemerkungen, der erste über das Vorkommen des Kupfers auf dem Kyffhäuser und der letzte über die Kupferlager in Spanien, hinzufügten.

Weisses Schiesspulver. Herr Frederking trug aus dem Archiv für Pharmacie einen Aufsatz vor: „über sogenanntes weisses Schiesspulver,“ eine

Mischung von Kaliumeisencyanur, chlorsaurem Kali und Zucker, und zeigte die Verpuffung dieser Mischung. Es wurde dadurch zum Austausch der Ansichten über den Gegenstand angeregt, an welchem sich die Herren Dr. Nauck, Schmidt, Kersting, Merkel und Secretair betheiligten und welche ihren Vereinigungspunkt darin fanden, dass es von Interesse sei, die Verbrennungsproducte und die chemische Constitution des Rückstandes nach der Verbrennung, zu ermitteln.

Zucht der Seidenraupen. Herr Dr. Buhse machte sehr interessante Mittheilungen über die Zucht der Seidenraupen in China und Frankreich, mit besonderer Bezugnahme auf das in China befolgte Verfahren, die Castanea Quercus für die Zucht vorzubereiten.

Herr Dr. Merkel sprach schliesslich, veranlasst durch den Vortrag des Herrn Dr. Buhse, über die bei uns gemachten gelungenen Versuche zur Anpflanzung des Maulbeerbaums und machte die Bemerkung, dass bei uns die Landschullehrer, die im Sommer am meisten freie Zeit haben, die geeignetesten Männer wären, mit der Zucht der Seidenraupe und der Gewinnung von Seide sich zu beschäftigen, woraus sich dann von selbst der fernere gewinnreiche Betrieb der Seidencultur ergeben würde.

Notiz über die Einführung neuer Seidenraupen in Europa,

von Dr. ***F. Buhse.***

Die Krankheit, welche seit einigen Jahren unter den Maulbeerseidenraupen im südlichen Europa ausgebrochen ist, hat bekanntlich den ersten Anlass gegeben, zu versuchen, ob sich nicht einige andere Seidenraupen Asiens acclimatisiren liessen. Des verhältnissmässig besten Erfolges haben sich nun die Versuche mit der Ricinus- und der Ailanthusraupe, zu den Schmetterlingsarten Bombyx arrindia und Bombyx Cynthia gehörig, zu rühmen. Namentlich wird die Ailanthusraupe in Frankreich bereits im Grossen von Privaten und auf Staatsgütern gezogen. Auch in Preussen, z. B. auf der

Pfaueninsel bei Potsdam, ist die Zucht beider Arten gelungen und hat man Eier (grains) erzielt. Aus einer Kreuzung dieser Arten, welche in Ostringen bei Aarburg ausgeführt wurde, gingen Raupen hervor, deren Wachsthum überraschend rasch war und die ausser Ailanthus-Blättern,*) welche sie vorzogen, auch Blätter von Ricinus, Dipsacus, Evonymus europaeus, Rhamnus cathartica u. a. verzehrten. Die Zucht, sowol von der Ailanthus- als von der Ricinusraupe gelang ebensogut im Hause als im Freien. Im Widerspruch mit dieser Angabe eines Beobachters in Preussen stehen die Erfahrungen des Prof. Chavannes. Ich habe im J. 1859 und im Sommer dieses Jahres Gelegenheit gehabt, diesen sehr sorgfältig in seinen Versuchen zu Werk gehenden Naturforscher auf seinem Landsitze bei Nyon zu besuchen. Vor drei Jahren traf ich ihn inmitten seiner Raupenzüchtungen, voll Hingebung sich dem Gegenstande widmend und voll Befriedigung über die gewonnenen Resultate. Es waren der Bombyx Quercus (nicht Pernyi) aus Pondichery und Bombyx Ailanthi (Cynthia) aus China, mit denen er sich beschäftigte und deren Raupen er unter dem Schutz von Drathgehäusen im Freien erzog. Gegenwärtig glaubt er sich aber von der Erfolglosigkeit aller Bemühungen überzeugt zu haben, diese und andere exotische Seidenraupen, welche nur im Freien gefüttert werden können, bei uns einzubürgern. Das Urtheil eines so anerkannt tüchtigen Forschers wie Chavannes verdient gewiss alle Beachtung, indess bleibt es noch dahingestellt, ob nicht die Schwierigkeiten einer Zucht im Freien bei uns ebensogut, als in China zu besiegen sein würden. Welche Mittel die Chinesen gegen die Nachstellungen, welchen die Raupen von Seiten anderer Thiere unterliegen, anwenden, werde ich sogleich mittheilen.

Zuvor erwähne ich noch, welche neue Richtung Chavanne's Arbeiten in diesem Felde genommen haben. Den Gedanken an einen Ersatz des Maulbeerspinners durch einen anderen Spinner aufgebend, hat er die Krankheitsursache bei jenem zu ergründen und ihre Beseitigung zu ermitteln gesucht. Er hat nun gefunden, dass in dem Blute des Schmetterlings B. Mori sich

*) Vom bekannten Götterbaume, Ailanthus glandulosa.

häufig Krystalle von Harn- und Hippursäure finden, dass diese Krystalle aber nur bei solchen vorkommen, deren Nachkommenschaft im Raupenzustande von der bekannten Krankheit befallen wird. Er führte die von Quatrefages 1859 angeregte Idee aus und fütterte, um der Krankheit vorzubeugen, die Raupen im Freien auf den Bäumen selbst unter Drathnetzen auf; und siehe da, die daraus erzielten Schmetterlinge hatten ein weit gesunderes Blut und gaben Grains, unter welchen nur 7% krank waren, während bei den im Zimmer gezüchteten 10% kranke gezählt wurden. In Folge dieser Erfahrung züchtet Chavannes gegenwärtig eine Menge Schmetterlinge auf die angegebene Art, um deren Eier an die Besitzer von Magnaminen abzugeben. Es hat sich sehr bald herausgestellt, dass während anderwärts Krankheiten die Raupen decimirten, diese dort, wo die Eier von Chavannes bezogen waren, fast ganz gesund blieben. In Folge dessen ist die Nachfrage nach solchen Eiern so stark geworden, dass man ihr nicht mehr zu genügen im Stande war. Ich füge hinzu, dass in Italien von Cornalia, Zandanati und Bellotti angestellte gleichartige Versuche dasselbe günstige Resultat geliefert haben.

Dessenungeachtet bleiben die Acclimatisationsversuche mit neuen Seidenspinnern erwünscht und verdienen alle Aufmerksamkeit, denn auf ihr Gelingen gründet sich die Hoffnung, den ärmeren Bevölkerungsschichten, einen wohlfeilen und dauerhaften Bekleidungsstoff liefern zu können. Auch die Nachrichten über Behandlung der Seidenraupen und ihrer Nährpflanzen in China sind beachtenswerth. In dieser letzteren Beziehung findet sich in der Zeitschrift des Moskauer Acclimatisationsvereins für 1862, Heft IX, ein interessanter Bericht, verfasst von Konstantin Skatschkow, Mitglied der Russischen Gesandschaft in Peking. Ein kurzer Auszug aus demselben finde hier eine Stelle.

Unter allen Bäumen, heisst es dort, welche behufs der Seidenzucht im Freien cultivirt werden, ist der wichtigste und der am meisten verbreitete, die Kastanieneiche, Quercus castanea chinensis, chinesisch: Ssän-wan-zsüi-schu. Diese Eichenart wächst selten wild, obgleich sie ihrer Natur nach unter allen Breiten des

Landes zu gedeihen befähigt ist. Cultivirt wird sie besonders im NO von China bis zur Mandschurischen Grenze. Sie liebt bergige, trockne, sonnige Lagen und kiesigen Alluvialboden, der mit etwas Lehm gemischt ist.

Beabsichtigt man eine Eichenpflanzung anzulegen, so hat man zuerst das Land vollständig von allem Kraut, Wurzelwerk etc. zu säubern und zu ebnen. Je fester die Oberfläche, desto besser. Die frisch gesammelten Eicheln werden zu 5—7 in Gruben von ½ F. Tiefe und Weite gelegt und die Erde danach fest eingedrückt, so dass die Stelle ein wenig vertieft bleibt. Am Besten geschieht die Aussaat im Spätherbst. Das Umpflanzen verträgt diese Eichenart gar nicht. Auch lässt sie sich nicht durch Schösslinge vermehren.

Die jungen Pflanzen werden drei Jahre hinter einander jährlich im Herbst dicht am Boden weggeschnitten, endlich im 4. Jahre, wo sie 3½—4′ hoch werden und sich verzweigen, stehen gelassen. Im Frühjahr des 5. Jahres verzweigen sie sich noch stärker und die Zweige verflechten sich in einander, so dass, wenn sie beblättert sind, sich eine dichte grüne Fläche bildet. Nun beginnt man die Seidenraupen auf der Plantage auszusetzen. Die Frühjahrsgeneration macht ihre Cocons bis zum Juli fertig und dann wird eine zweite Generation hinausgebracht. Ueber diesen Punkt geht der Verf. leider ganz flüchtig hinweg, während es doch interessant wäre, Näheres über die Aufziehung dieser Sommerraupen zu erfahren. Ueberhaupt schweigt er über die Raupe ganz und behandelt nur die Cultur der Nährpflanze. Der chinesische Name dieser Raupe ist Da-zsän (d. h. die grosse Cocons liefernde). [Ob dies dieselbe Art ist, deren Zucht unter dem Namen Bombyx Pernyi in Europa versucht und wieder aufgegeben wurde, bleibt fraglich.]

Die Plantagen werden vom 5. Jahre ab, beständig im Herbst bis an die Wurzel abgehauen. Dadurch werden sie immer dichter und die Blätter bleiben immer gleich zart und nahrhaft. Die Dauer der Plantagen ist bei dieser Behandlung unbegrenzt, wenigstens konnte Niemand sagen, dass irgend eine vor Alter unbrauchbar geworden; viele sind schon auf die 3. Generation übergegangen. Man hält sogar die alten Pflanzungen höher im Werth als die jüngeren Ursprungs.

Das Reinhalten der Pflanzungen von allem Unkraut und drgl. ist von besonderer Wichtigkeit, um alle Schlupfwinkel für die zahlreichen Feinde der Raupen soviel als möglich zu vertilgen. Zu diesem Zwecke wird jährlich drei Mal, im Frühjahr, Sommer und Herbst, nöthigenfalls auch öfter, der Boden vollständig gesäubert, und von Neuem geebnet. Ein Aufseher ist beständig beschäftigt die Vögel, Frösche und Insecten (besonders Ameisen) zu vertilgen, welche so lüstern auf seine Pfleglinge sind.

In dem bergigen Bezirke Dän-tschou-fu der Prov. Schan-duu sind $^{9}/_{10}$ des gesammten Landes von Eichenpflanzungen bedeckt. Besitzer von 800—1000 Mu (5—6 Lofst.) gelten schon als sehr reich.

Ausser zur Seidenzucht wird dieselbe Eiche auch zur Benutzung der Blätter, Blüthen und Eicheln für technische Gewerke angebaut, vornehmlich um aus den ersteren eine Art Rauchtaback, aus den letzteren eine schwarze Farbe zu bereiten. Die Kerne werden gegessen. Zu solchen Zwecken zieht man sie baumartig und benutzt natürlich auch das Holz.

Ein anderer Baum, auf welchem die Chinesen Seidenraupen ziehen, ist die Stink-Esche, eine unserer einheimischen Esche sehr nahestehende Art und vielleicht nur eine Abart derselben. Chinesisch heisst sie Tschou-zun-zan. Ihre Cultur ist leichter, als die der Eiche und sie gedeiht in jedem Boden, mit Ausnahme des nackten Sandes. Die Plantagen werden ebenfalls jährlich im Herbst abgetrieben. Nur im 2. Jahre lässt man die Schösslinge stehen, um im dritten Jahre schon Raupen darauf zu erziehen. Der Name dieser Raupe ist Ssjao-zfän (d. h. kleine Cocons liefernde). Die Eschenpflanzungen dauern nur funfzig Jahre aus.

Ausser der Eiche und Esche nennt Skatschkow noch die Ceder und den Pfefferbaum,*) (цвѣточ-

*) In dem eben eingetroffenen X. Heft des Journals акклиматизація wird ausführlich vom Blumenpfeffer gehandelt. Es ist die Fagara Avicennae. Sie soll in ganz China bis zu den äussersten Grenzen der Mongolei gedeihen und in der nördlichen Provinz Schan-fi ihre eigentliche Heimath haben. Leider konnte Skatschkow über die Cultur dieses Gewächses, sofern es der Seiden-

ный перецъ) als Gewächse, auf denen Spinner leben. Auch auf Gräsern sollen sich einige aufhalten, die man Erdspinner nennt. Er fügt hinzu, dass es noch andere wild lebende Seidenspinner giebt, die ihm aber nicht näher bekannt geworden.

Verzeichniss und Beschreibung der in Esth-, Liv- und Curland wild wachsenden phanerogamischen Giftgewächse.

Von *E. L. Seezen.*

Bei der Bestimmung des Begriffes von Giftgewächsen stösst man auf Schwierigkeiten. Wollte man diese Bezeichnung auf alle diejenigen Gewächse ausdehnen, welche in irgend einem ihrer Theile einen auf die Gesundheit nachtheilig einwirkenden Stoff enthalten, so müsste man eine ziemliche Anzahl von Gewächsen, deren Früchte, Blätter und andere Theile täglich den Weg in unsere Haushaltungen finden und ohne Nachtheil von uns genossen werden (wie Kirschen, Pflaumen, Pfirsiche, Aprikosen und Apfelsinen — denn ihre Kerne enthalten Blausäure, — ferner den Sauerampfer und die Kartoffeln — denn der erste enthält das giftige Sauerkleesalz, die letzten in ihren Keimen das narkotisch wirkende Solanin, — sowie den Thee, dessen eigenthümlich erregende Wirkung nicht in Abrede gestellt werden kann — und viele andere als Nahrungsmittel benutzte Pflanzentheile) —, in das Gebiet der Giftpflanzen ziehen. Ebenso gibt es viele Pflanzen, deren Samen oder Blätter eine bedeutende Schärfe besitzen, wie der Senf, der Pfeffer u. s. w., ohne dass wir sie den Giftpflanzen beizuzählen berechtigt sind. Aus diesem Grunde sind auch noch mehre, von den Toxicologen in diese Abtheilung gestellte einheimische

raupenzucht dienen soll, nichts näheres erfahren; dagegen giebt er eine detaillirte Beschreibung der Behandlung desselben behufs der Gewinnung des Pfeffers, der Blätter u. s. w., sowol nach eigenen Versuchen als nach Chinesischen Schriftstellern.

Gewächse, wie Cannabis sativa, Polygonum Hydropiper, Calla palustris, Empetrum nigrum (die angeblich berauschende Eigenschaft der Beeren des zuletzt genannten Gewächses ist noch sehr in Zweifel zu ziehen) u. a. in der hier folgenden Uebersicht übergangen worden; es enthält dieselbe nur solche Gewächse, von denen entweder wirkliche Vergiftungsfälle bekannt sind, oder welche eben wegen ihres Gehalts an scharfen oder narkotischen Stoffen, zu Heilzwecken benutzt werden, ohne als Nahrungsmittel oder Würze an Speisen eine Anwendung zu finden.

Wir theilen die Giftgewächse nach Buchner in folgende vier Gruppen:

A. Narkotische.

Aus der Familie Gramineae Jussieu.

1. Lolium L., Lolch. — Triandria Digynia Linn. syst.

Gattungscharacter.*) Aehrchen einzeln, der Spindel mit dem Rücken zugekehrt, in einer 2zeiligen Aehre. Kelch der Seitenähren 1klappig, 3 bis vielblüthig, von der Länge des halben Aehrchens oder auch eben so lang als das Aehrchen; in dem Endährchen 2klappig. Blumenkrone 2spelzig, untere Spelze krautig — häutig, länglich, grannenlos oder unter der Spitze gegrannt, obere linealisch, 2kielig, auf den Kielen fein-wimperig. Fruchtknoten kahl; Griffel kurz; Narben federartig, zur Seite gegen die Basis des Blüthchens hervortretend. Same von der vertrockneten Blume bedeckt.

* a. Lolium temulentum L., Taumellolch, Taumelkorn. (Deutschl. phanerog. Giftgew. von

---

*) Die Gattungscharactere sind verschiedenen botanischen Werken, wie Fleischer (Flora von Liv-, Esth- und Curland), Wiedemann (Beschreibung der phanerogam. Gew. Liv-, Esth- und Curlands), Kittel (Taschenbuch der Flora Deutschlands) u. a. entnommen; die Diagnosen der Arten hingegen sind grossentheils von mir selbst entworfen worden.

Die Namen der in der nächsten Umgebung von Riga wachsenden Pflanzen sind mit gesperrter Schrift gedruckt, die derjenigen Pflanzen, welche ich nicht selbst gefunden habe, sind mit einem * bezeichnet.

Phöbus, Brandt und Ratzeburg. Berlin 1838, Tafel 1).

Wurzel faserig, keine Blätterbüschel treibend, einjährig. Halm aufrecht, kahl, unter der Aehre scharf. Blätter am Rande und meist auf beiden Seiten scharf. Aehre 6—12'' lang. Aehrchen 5—8blüthig, zusammengedrückt, begrannt; Grannen gerade, länger als die Blüthe. Blüht im Juni und Juli.

Unter dem Getreide; bei Riga von Heugel gefunden; Curland.

Aus der Familie Solaneae Jussieu.

1. Solanum L., Nachtschatten. — Pentandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch 5theilig. Blumenkrone radförmig, mit 5spaltigem Saum. Die 5 Staubfäden im Schlunde angeheftet, mit 5 gelben, pyramidenförmig zusammengehäuften, an der Spitze locker mit einander zusammenhängenden, durch 2 Poren aufspringenden Staubbeuteln. Ein Stempel mit stumpfer Narbe. Frucht, eine meist 2fächerige, vielsamge Beere.

a. Solanum nigrum L., gemeiner oder schwarzer Nachtschatten.

(E. Winkler: Abbildungen sämmtlicher Arzeneigewächse Deutschlands, Tafel 86; Phöbus Tafel 19; Hochstetter: Die Giftgew. Deutschlands und der Schweiz, Esslingen 1844, Tafel 1.

Wurzel senkrecht, dick-fadenförmig, befasert, weisslich, einjährig. Stengel aufrecht, kantig, ästig, krautartig, meist kahl, 1—2' hoch.

Blätter gestielt, eiförmig, gross- und stumpfeckig-gezähnt, bisweilen nur ausgeschweift oder fast ganzrandig, kahl. Blüthen klein, weiss, zu gestielten Scheindolden vereinigt. Blüht von Juli b. z. October. Frucht eine kugelrunde, schwarze, erbsengrosse Beere.

Auf Schutthaufen, an Wegen und Zäunen; häufig in allen 3 Gouvernements.

b. Solanum Dulcamara L., kletternder Nachtschatten, Alfranken, Bittersüss.

Winkler, Tafel 87; Hochstetter, Tafel 1; Hand-

Atlas sämmtlicher medicin.-pharmaceut. Gewächse, von einem Vereine Gelehrter, Jena 1857, Cl. V Ordo 1.)*)

Wurzel kriechend, holzig, stark befasert, ausdauernd.

Stengel strauchartig, fast holzig, ästig, kletternd oder auf dem Boden liegend, in der Regel 2—4′ lang, oft bedeutend länger, anfänglich einen bitteren, später in einen süsslichen übergehenden Geschmack im Munde beim Kauen entwickelnd.

Blätter gestielt, eiförmig oder ei-herzförmig, ganzrandig, kahl, die oberen unterhalb des Grundes mit 2 schmalen, seitlich hervorragenden Blättchen versehen, abwechselnd gestellt.

Blüthen in 2theiligen, den Blättern gegenüberstehenden Scheindolden. Blume veilchenblau, 6—8‴ im Durchmesser. Blüht im Juni b. z. August.

Frucht eine eirunde, schön rothe, herabhängende Beere.

In Gebüschen, feuchten und schattigen Wäldern, an Flussufern. In allen 3 Gouvernements.

2. Hyosciamus L., Bilsenkraut. Pentandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch glockenförmig, 5zähnig, bleibend. Blumenkrone trichterförmig, mit kurzer Röhre und 5lappigem Saum. Die 5 Staubfäden am Grunde der inneren Wand der Blumenkrone befestigt. Griffel fadenförmig gekrümmt, mit kopfförmiger Narbe. Kapsel krugförmig, 2fächerig, vielsamig, mit einem Deckel aufspringend, von dem bleibenden Kelche umgeben.

a. Hyosciamus niger L., schwarzes oder gemeines Bilsenkraut.

(Winkler Tafel 89; Phöbus Taf. 14; Hochstetter Taf. 11).

Wurzel senkrecht, spindelförmig, weisslich, bei grösseren Exemplaren bis 1″ dick, nach dem Boden 1- oder 2jährig.

Stengel aufrecht, ästig, fast stielrund, behaart, $1^1/_2$—3′ hoch.

---

*) Die Abbildungen sind nicht numerirt, sondern nur mit den Klassen und Ordnungen des Linnéschen Systems bezeichnet.

Blätter eiförmig, tief buchtig mit spitzen Lappen, weich anzufühlen, weichhaarig, abwechselnd; die oberen ansitzend, halb-stengelumfassend, die untersten nebst den Wurzelblättern gestielt, 6—12'' lang, 2—4'' breit.

Blüthen blattwinkelständig, gegen das Ende des Sommers an den Enden der Aeste eine einseitige Aehre bildend. Kelch zottig-behaart. Blumenkrone schmutziggelb, mit violett-braunen, netzförmig verzweigten Adern durchzogen. Antheren länglich, violett in's Blaue. — Blüthezeit: Mai bis Juli. Samen zahlreich, klein, gelblich-grau, nierenförmig, runzlig.

Die ganze Pflanze ist, namentlich zur Zeit der Blüthe, etwas klebrig anzufühlen und hat einen betäubenden Geruch.

An Wegen, auf Schutthaufen und wüsten Plätzen. In allen 3 Gouvernements.

3. Datura L., Stechapfel. Pentandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch röhrig, 5zähnig, abfallend, bis auf die kreisrunde, stehenbleibende Basis. Blumenkrone trichterförmig, mit regelmässigem, gefaltetem, 5lappigem Saum. Staubgefässe 5, im Grunde der Röhre befestigt. Narbe dicklich, 2lappig. Kapsel 4fächerig, 4klappig.

a. Datura Stramonium L., gemeiner Stechapfel.

(Winkler Taf. 90; Phöbus Taf. 15; Hochstetter Taf. 11; Hand-Atlas Cl. V, Ordo 1).

Wurzel senkrecht, ästig, weiss, 1jährig.

Stengel aufrecht, rundlich, ästig, kahl, 2—4' hoch; Aeste gabelspaltig-getheilt.

Blätter gestielt, eiförmig, buchtig-gezähnt, spitz, kahl, 3—8'' lang, 2—5'' breit.

Blüthen astachselständig, einzeln, aufrecht, kurz gestielt. Kelch 5kantig, mit eiförmigen, zugespitzten Zähnen, kahl, 2'' lang. Blumenkrone weiss, trichterförmig, mit langer Röhre und in 5 lang-zugespitzte Zipfel übergehendem Saum, bis 4'' lang. Blüht im Juli und August. Frucht eine eiförmige, mit vielen Dornen besetzte Kapsel, von der Grösse eines Hühnereies. Samen nierenförmig, plattgedrückt, linsengross, dunkelbraun.

Auf Schutthaufen und an Wegen. Bei Riga auf den Hölmern in der Düna, bei Dorpat u. s. w.; in Curland bei Tuckum; in Esthland in Heimar.

Aus der Familie Amygdaleae Jussieu.

1. Prunus L., Pflaume und Kirsche. Icosandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch unterständig, abfallend, mit 5spaltigem Saume. Blumenkrone 5blätterig; Blumenblätter nebst den 20 freien Staubgefässen dem Rande des Kelches eingefügt. Fruchtknoten frei, einfächerig. Narbe einfach. Steinfrucht saftig, nicht aufspringend. Stein glatt oder gefurcht, ohne Löcher.

a. Prunus Padus L., Cerasus Padus De C., Traubenkirsche, Ahlkirsche, (falscher) Faulbaum.

Stamm 20 – 30′ hoch, bisweilen strauchartig und dann niedriger.

Blätter eiförmig-länglich, fein- und fast doppeltgesägt, spitz, abwechselnd, 3 – 5″ lang, 1½—2″ breit; Blattstiel oben rinnenförmig, am Ende 2drüsig.

Blüthen klein, weiss, in 3—5″ langen, hängenden Trauben. Blüht im Mai.

Früchte schwarz, beerenartig, fast von der Grösse der Johannisbeeren.

Blüthen, Blätter und die zerquetschte Rinde riechen nach bitteren Mandeln (sind blausäurehaltig).

In den Laubwäldern aller 3 Gouvernements.

Aus der Familie Papaveraceae Jussieu.

1. Papaver L., Mohn. Polyandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch 2blättrig, hinfällig. Blumenkrone 4 blättrig; Staubgefässe zahlreich. Narbe sitzend, schildförmig, 4 – 20strahlig, bleibend. Kapsel kugelig oder länglich, unter der Narbe in mit den Strahlen abwechselnden Löchern aufspringend, halb-vielfächerig, wobei die unvollständigen Scheidewände zugleich die Samenträger bilden.

a. Papaver Argemone L., Ackermohn. (Hayne: Arzeneigewächse 6. Taf. 37).

Wurzel einjährig.

Stengel aufrecht, verzweigt, borstig, mehrblüthig, 1' hoch und höher.

Blätter 1- oder 2mal fiederspaltig, Fiederblättchen linealisch.

Blüthen auf langen, angedrückt-behaarten Blumenstielen; Kelchblätter mit einzelnen Borsten; Blumenblätter verkehrt-eiförmig, länglich, blass-scharlachroth, mit einem schwarz-violetten Fleck am Grunde, hinfällig; Narbe 4—5strahlig; Staubfäden unten fadenförmig, oben breiter, flach. — Blüht im Juni und Juli.

Kapsel länglich-keulenförmig, mit abstehenden, weisslichen Borsten besetzt.

Auf sandigen Aeckern, unter Getreide. — In allen 3 Gouvernements.

* b. Papaver dubium L., zweifelhafter Mohn.

(Hand-Atlas, Cl. XIII, Ordo 1).

Wurzel einjährig.

Stengel aufrecht, verzweigt, borstig, mehrblüthig, 2' hoch.

Blätter doppelt-fiederspaltig, Zipfel linealisch, entfernt-gezähnt.

Blume blass, scharlachroth, am Grunde nur schwach gefleckt; Staubfäden pfriemenförmig; Narbe 6—7strahlig. Blüthezeit: Mai bis Juli.

Kapsel keulenförmig, gegen die Basis allmählig verschmälert.

Auf sandigen Aeckern, seltener. In Esthl. Wiek und Harrien; auch in Liv- und Curland.

2. Chelidonium L., Schöllkraut. Polyandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch 2blättrig, hinfällig. Blumenkrone 4blättrig, 16—24 Staubgefässe umschliessend; Narbe 2lappig; Fruchtknoten walzenförmig. Kapsel langgestreckt, schotenförmig, 2klappig, 1fächerig, vom Grunde gegen die Spitze aufspringend. Samen zahlreich, zweien, einer durchbrochenen Scheidewand gleichenden Samenträgern angeheftet.

(Fortsetzung folgt.)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′.)

Monat Juni neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	+ 8.7	1.79	0.48	608.05	NW.	h.	—	3.3	16.7
2	+12.3	2.54	0.53	605.26	NW.	h.	—	4.9	20.0
3	+13.7	3.13	0.61	600.22	W.	hh. R.	—	6 6	21.6
4	+12.8	3.58	0.70	598.14	W.	hh.	0.069	8.6	20.9
5	+11.9	2.49	0.53	599.86	W.	hh.	—	7.0	18.2
6	+14.7	3.61	0.63	597.72	S.	hh. R.	0.027	7.2	20.9
7	+16.3	4.23	0.64	598.36	SW.	hh.	—	11.2	23.6
8	+17.6	4.64	0.63	598.81	SW.	hh. R.	0.010	14.3	22.2
9	+12.9	3.47	0.67	599.30	N.	hh.	—	10.3	22.1
10	+13.2	3.91	0.72	596.22	SW.	hh. R.	0.210	8.4	21.1
11	+11.4	2.70	0.62	598.03	SW.	bd.	—	7.1	18.5
12	+11.8	3.87	0.80	595.41	O.	bd. R.	—	7.9	16.1
13	+12.0	3.68	0.75	595.24	W.	bd. R.	0.219	9.9	16.0
14	+13.3	3.33	0.63	596.43	SW.	bd. R.	0.622	10.7	18.4
15	+12.6	3.43	0.67	597.76	NW.	bd. R.	0.066	9.5	18.7
16	+11.1	3.82	0.83	597 53	NW.	bd. R.	0.257	9.1	13.0
17	+11.6	3.41	0.73	599.38	NW.	h.	—	8.5	18.7
18	+14.9	3.66	0.63	597.72	SO.	hh.	—	7.9	23.1
19	+16.4	4.32	0.63	595.52	SO.	bd. R.	—	12.1	22.9
20	+16.3	4.88	0.73	588.69	SO.	hh. R.	0.105	13.2	21.8
21	+11.7	3.04	0.65	588.75	SW.	hh.	0.305	9.7	17.6
22	+11.0	3.35	0.75	589.46	S.	bd. R.	0.009	6.6	17.4
23	+11.8	3.37	0.72	590.16	S.	hh.	—	6.6	19.8
24	+ 9.5	3.11	0.77	591.64	NW.	bd. R.	0.308	8.0	13.1
25	+ 8.2	2.79	0.78	591.53	NW.	hh. R.	0.343	5.1	14.6
26	+ 9.2	3.38	0.86	590.48	NW.	bd. R.	0.364	7.4	10.5
27	+10.2	3.47	0.83	594.02	NW.	hh.	—	8.7	15.2
28	+11.5	3.25	0.71	596.65	NW.	hh.	—	7.4	18.1
29	+13.0	3.90	0.74	597.53	W.	hh. R.	—	7.9	20.2
30	+11.9	3.30	0.70	596.72	SW.	hh. R.	0.089	8.2	18.0
	+12.5	3.45	0.69	596.35			3.003	8.4	18.6

Am 3., 10., 13. und 20. Juni Gewitter.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Juli neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	12.3	3.65	0.73	595.68	SW.	hh. R.	0.184	7.7	17.2
2	10.6	3.49	0.80	595.91	S.	hh. R.	0.211	6.7	17.7
3	11.0	3.15	0.70	594.96	SW.	hh. R.	0.107	7.3	15.4
4	10.3	2.94	0.69	594.63	SW.	hh.	—	6.8	15.3
5	10.9	3.04	0.69	593.57	SW.	hh. R.	0.193	7.6	14.8
6	12.3	3.24	0.67	596.08	SW.	hh.	—	7.0	19.3
7	13.2	4.85	0.90	593.42	SO.	bd. R.	0.472	10.1	20.3
8	12.7	4.03	0.79	593.21	S.	hh. R.	0.012	9.8	16.7
9	12.1	3.66	0.74	591.36	SW.	bd.	—	10.6	14.3
10	13.1	3.69	0.72	591.78	SW.	bd.	—	8.1	17.7
11	13.8	4.64	0.83	593.04	SO.	bd. R.	0.125	10.9	21.2
12	11.5	4.26	0.91	591.28	W.	bd. R.	0.371	10.4	14.1
13	12.2	3.58	0.73	593.64	SW.	hh.	0.146	8.7	19.4
14	12.9	3.02	0.60	597.50	W.	h.	—	7.4	19.8
15	14.9	4.24	0.70	598.28	SW.	hh.	—	8.9	21.4
16	17.9	4.85	0.65	596.78	SO.	hh.	—	12.6	25.2
17	14.3	4.52	0.78	598.06	SW.	hh. R.	0.073	12.4	20.5
18	13.2	3.83	0.73	603.16	NW.	h.	—	9.4	20.7
19	15.4	3.97	0.65	602.66	S.	h.	—	9.3	22.3
20	13.9	4.29	0.76	596.29	SW.	hh. R.	0.071	11.7	20.2
21	11.7	3.47	0.73	591.40	SW.	hh. R.	0.063	8.8	14.6
22	10.5	3.24	0.75	593.88	W.	hh. R.	0.115	9.3	15.9
23	11.6	2.89	0.64	598.17	W.	hh. R.	0.072	8.7	16.5
24	11.1	3.08	0.70	601.07	NW.	h.	—	6.9	18.4
25	12.7	3.72	0.72	600.73	SW.	bd. R.	—	7.2	15.5
26	12.4	3.25	0.66	598.66	W.	hh. R.	0.012	10.8	15.7
27	13.3	3.54	0.67	601.33	W	h.	—	7.9	19.2
28	14.6	3.93	0.67	601.24	S.	h.	—	9.6	23.1
29	13.1	3.45	0.67	601.20	N.	hh.	—	8.9	17.8
30	12.9	3.41	0.67	599.67	NW.	hh.	—	10.0	17.8
31	11.8	3.40	0.71	600.04	SW.	hh. R.	0.335	7.7	16.5
	12.7	3.69	0.72	596.93			2.562	9.0	18.2

Am 1., 5., 7., 11. und 22. Juli Gewitter, am 5. und 22. Hagel.

Von der Censur genehmigt. Riga, den 20. December 1862.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. No. 11.

Sitzung des Vereins.

Am 17. December 1862.

Nach Verlesung des Protokolls der letzten allgemeinen Sitzung, legte der Schatzmeister den Jahresbericht über das 17. Gesellschaftsjahr vor, worauf der Director die neuen Mitglieder, Dr. Nauck, Director des Polytechnikums, und den Prof. an derselben Anstalt, Gust. Schmidt, begrüsste.

Der Director legte ferner die neu eingegangenen Schriften und Briefe vor und übergab dem Verein als Geschenk eine grosse Gypsbüste des verstorbenen Hofgerichtspräsidenten A. v. Löwis.

Bleierne Wasserleitungsröhren. Dr. Kersting hielt einen längeren Vortrag über die Löslichkeit des Bleis in Wasser, indem er ausführlich die Methode seiner Untersuchungen entwickelte und die Resultate derselben mittheilte. Es ergab sich daraus unter anderem, dass nicht salpetersäurehaltiges Wasser am stärksten Blei auflöse, wie oft behauptet wird, sondern dass die grösste Lösungsfähigkeit in Bezug auf Blei, durch die Anwesenheit vou kohlensauren alkalischen Salzen im Wasser bedingt werde. Zugleich legte Dr. Kersting ein Stück einer Bleiröhre aus der alten Wasserleitung Riga's vor, an welchem man deutlich die wellenförmige Ausfressung wahrnehmen konnte. Aus der Messung der Dicke der weggefressenen Bleischicht berechnete Derselbe, dass bei der

alten Wasserleitung in 30 Jahren ungefähr 4800 Pfd. Blei von den Bewohnern Riga's im Pumpenwasser verbraucht seien und dass bei der neuen Wasserleitung dieser Verbrauch wol nicht grösser sein würde.

Hierauf wurde von einem Mitgliede der Wunsch ausgesprochen, dass auch die Bleilösungsfähigkeit von Wasser, das längere Zeit in Eisenröhren sich befunden — wie bei der neuen Wasserleitung der Fall — untersucht werden möchte, wozu sich Dr. Kersting bereit erklärte. — Dr. Nauck bemerkte, dass er bei seinen Untersuchungen über die Löslichkeit des Kupfers im Wasser aus kupfernen Wasserröhren gefunden habe, dass durch die Verbindung eines Kupferrohres mit einem Bleirohre, die Löslichkeit beider Metalle fast ganz aufgehoben werde.

Nachweisung des Zuckers im Harn. Zum Schluss stellte Apoth. Peltz ein Experiment an, mittelst dessen noch $\frac{1}{20}$ % Zucker im Harn nachgewiesen werden konnte.

Verzeichniss und Beschreibung der in Esth-, Liv- und Curland wild wachsenden phanerogamischen Giftgewächse.

Von **E. L. Seezen.**

(Fortsetzung.)

Aus der Familie Papaveraceae Jussieu.

a. Chelidonium majus L., grosses Schöllkraut.

(Winkler Taf. 158; Hochstetter T. 10; Hand-Atlas Cl. XIII, Ordo 1).

Wurzel fast spindelförmig, mit Fasern besetzt, oft mehrköpfig, dunkelbraun, ausdauernd.

Stengel aufrecht, einzeln oder mehre aus einer Wurzel, ästig, stielrund, behaart, $1\frac{1}{2}$—2′ hoch.

Blätter unpaarig-herablaufend-fiederspaltig, abwechselnd, weich, gelblichgrün; Fiederblättchen eiförmig, stumpf-gelappt, 2—3jochig, das endständige 3lappig.

Blüthen in lang gestielten Scheindolden; Blumenblätter verkehrt-eiförmig, gelb. Staubfäden auf dem Fruchtboden stehend. Blüthezeit: Juni bis August.

Kapsel 1—2″ lang, 1—2‴ breit.

Die ganze Pflanze enthält einen gelben Milchsaft.

In Wäldern und Gebüschen, an Mauern, Gräben und Wegen.

Sehr gemein in allen 3 Gouvernements.

Aus der Familie Compositae Jussieu.

1. Lactuca L., Salat. Syngenesia Polygamia aequalis L. syst.

Gattungsch.: Hüllkelch eiförmig oder kegelförmig, aus ungleich langen randhäutigen Blättchen, die dachziegelartig gehäuft sind, gebildet; Fruchtboden flach, nackt. Achenen gestreift, flach zusammengedrückt, ungeflügelte Samenkrone behaart.

a. Lactuca Scariola L., wilder Lattig oder wilder Salat.

(Winkler Taf. 127; Hochstetter Taf. 8).

Wurzel einjährig.

Stengel aufrecht, ästig, unten mit kurzen Stacheln besetzt. Blätter schrotsägeförmig, steif, sitzend, von ihrem Anheftungspunkte aus so gedreht, dass sie am Stengel und den Zweigen mit ihrer Blattfläche eine vertikale Stellung behaupten, auf der unteren Seite an der hervortretenden Mittelrippe stachlig.

Blumen zusammengesetzt, klein, blassgelb, an der Spitze des Stengels und der Zweige zu Rispen geordnet. Blüht im Juli und August. Achenen beiderseits 5streifig.

Stengel und Blätter enthalten, gleich anderen Lattigarten, zur Zeit der beginnenden Blüthe, einen narkotisch wirkenden Milchsaft, der eingetrocknet das, als Arzeneimittel bekannte Lactucarium liefert, das um die genannte Zeit auch in dem gewöhnlichen Gartensalat enthalten ist.

Nach Fleischer auf dem früheren Stadtwalle Riga's; ich habe die Pflanze jenseits der Düna auf dem Damme, der nach Thorensberg führt, vor mehren Jahren in grosser Menge gefunden; in späterer Zeit war sie daselbst verschwunden.

B. Narkotisch-scharfe.

Aus der Familie Scrophularineae R. Brown.

1. Gratiola L., Gnadenkraut. Diandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch 5blättrig oder tief 5theilig, am Grunde mit 2 Deckblättern versehen, die länger als die Kelchblättchen sind und etwas abstehen. Blumenkrone röhrig und in der Röhre zottig-behaart; Saum unregelmässig 4theilig, fast 2lippig. Staubgefässe 4, von denen 2 unvollständig entwickelt (ohne Antheren); Narbe 2lappig. 1 Griffel, pfriemlich. Kapsel 2klappig und 2fächerig.

a. Gratiola officinalis, Gebräuchliches Gnadenkraut, Gottes - Gnadenkraut, wilder Aurin.

(Winkler Taf. 83; Phöbus Taf. 13; Hochstetter Taf. 14. Hand-Atlas Cl. II, Ordo 1).

Wurzel kriechend, gegliedert, befasert, federkieldick, ausdauernd.

Stengel aufrecht, einfach, stumpf-viereckig, bis 1½' hoch.

Blätter lanzettförmig, spitz, nach oben gesägt, den Stengel (wie bei den meisten Labiaten) in 4 Reihen bekleidend.

Blüthen aus den Blattwinkeln, gestielt, blass rosenroth. Blüthezeit: Juni—August.

Frucht eine eiförmige, 2fächerige Kapsel.

Auf feuchten Wiesen. In Livl. an der Düna und auf den Dünainseln, an Flussufern auf Oesel; in Curl.: Stabben. Am Stabberags (Felsenhorn von Stabben) habe ich die Pflanze selbst gefunden.

2. Digitalis L., Fingerhut. Didynamia Angiospermia L. syst.

Gattungsch.: Kelch 5theilig, bleibend, der oberste Zipfel kleiner. Blumenkrone glockenförmig, an der Basis in eine kurze Röhre eingeschnürt; Saum ungleich, 4- oder fast 5spaltig, unterer Lappen grösser und 3spaltig, der obere ausgerandet. Staubgefässe dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, Säckchen der Staubbeutel ausgespreizt, die Staubbeutel der Quere nach aufspringend.

Fruchtknoten einer welligen, drüsigen Scheibe eingefügt, schief-eiförmig; Griffel fadenförmig, etwas gekrümmt; Narbe tief-getheilt. Kapsel 2klappig, durch die einwärtstretenden Ränder der Klappen 2fächerig, vielsamig; Mutterkuchen oberwärts frei. Samen länglich, fast 4kantig.

* a. Digitalis grandiflora Lam., grossblüthiger Fingerhut.

(Sturm: Deutschlands Flora, 1. Abth. Fig. 11).

Wurzel ausdauernd.

Stengel aufrecht, weich-behaart, 2—3' hoch.

Blätter länglich - lanzettförmig, gesägt, gewimpert, flaumhaarig, die unteren in den Blattstiel verschmälert, die höher stehenden halb-stengelumfassend, die obersten in Deckblätter übergehend.

Blumen in einseitigen Trauben, gestielt, hängend; Kelchzipfel lanzettförmig, spitz, wie die Blüthenstiele drüsig-behaart; Blumenkrone drüsig-flaumhaarig, mit 2lappigem Saum, trüb-schwefelgelb, inwendig von braunrothen Linien netzartig-wolkig; Oberlippe sehr stumpf, ausgerandet oder etwas gezähnelt, Zipfel der Unterlippe 3eckig, der mittlere noch einmal so breit, spitz oder stumpf, zurückgeschlagen. Kapsel länglich, 4-furchig, länger als der Kelch. Blüht vom Juli bis zum August.

Tritt in 2 Formen auf:

α) Stengel und Blätter zottig; die lanzettförmigen Deckblättchen doppelt länger als die unteren Blüthen; Blumenkrone zottig-behaart; Zipfel der Unterlippe spitz; Gaumen gebartet (Digitalis ochroleuca Lindley).

β) Die Deckblätter den unteren Blumen an Grösse ziemlich gleich; Blumenkrone flaum-haarig, Zipfel der Unterlippe stumpf. (Digit. ambigua Lindl.).

An steinigen Hügelabhängen und Wegrändern.

Auf Oesel (Werner) die Form α; in der Nähe der Düna beide Formen.

Aus der Familie Umbelliferae Jussieu.

1. Conium L., Schierling. Pentandria Digynia L.

Gattungsch.: Kelchsaum undeutlich. Blumenblätter verkehrt-herzförmig, mit einer kurzen, einwärts gebogenen Spitze. Frucht eiförmig, seitlich zusammenge-

drückt; Früchtchen mit 5 hervorspringenden, wellig gekerbten Riefen und striemenlosen, gestreiften Thälchen.

a. Conium maculatum L., Erdschierling oder gefleckter Schierling.

(Winkler Taf. 137; Phöbus Taf. 25; Hochstetter Taf. 11).

Wurzel spindelförmig, in der Form der Petersilienwurzel nahe kommend, von süsslichem aber zugleich scharfem Geschmack, 2jährig.

Stengel aufrecht, ästig, kahl, fast rund, hohl und an seinem unteren Theile mit dunkel-blutrothen Flecken besprengt, 3—6′ hoch.

Blätter. Die unteren 3fach-, die höher stehenden doppelt-gefiedert, auf beiden Seiten kahl und etwas glänzend; Fiederblättchen lanzettförmig, am Rande eingeschnitten; Blattstiele rinnenförmig.

Blumen in fast flachen, 10—20strahligen Dolden. Allgemeine Hülle 5blättrig, die Blättchen lanzettförmig, zurückgeschlagen; besondere Hüllen 3—4blättrig.

Blumenblätter weiss, eingebogen-herzförmig. Blüht vom Juni bis zum August.

Frucht graubraun, $1\frac{1}{2}'''$ lang.

Geruch der ganzen Pflanze widrig.

An Mauern, Wegen und auf Schutthaufen. Häufig in allen 3 Gouvernements.

Der Erdschierling kann leicht mit dem ihm sehr ähnlichen, häufig auf Wiesen und an Gräben vorkommenden, Kälberkropf, grossem Klettenkerbel oder wildem Kerbel (Anthriscus sylvestris Hoffm., Chaerophyllum sylvestre L.) verwechselt werden. Der letzte, dem man auch einige narkotische Eigenschaften zuschreibt, unterscheidet sich von dem Erdschierling leicht durch folgende Merkmale:

α) Der Stengel ist nicht rund sondern kantig, nicht glatt sondern gefurcht und an seinem unteren Theile behaart, aber nicht roth gefleckt.

β) Die Unterseite der Blätter ist an den Rippen nicht kahl, sondern mit feinen Haaren besetzt.

Ausserdem fehlt dem Kälberkropf der eigenthümliche, dem Erdschierling eigene Geruch.

2. Ciouta L., Wasserschierling. Pentandria Digynia L. syst.

Gattungsch.: Kelchrand 5zähnig; Blumenblätter

gleich, verkehrt-herzförmig, mit einem einwärts gekrümmten, spitzen Läppchen. Griffel gekrümmt. Frucht fast rundlich, seitlich zusammengedrückt, mit den Kelchzähnen gekrönt. Die 5 Riefen der Früchtchen flach, die seitlichen randend, Thälchen 1striemig, Berührungsfläche 2striemig.

a. Cicuta virosa L., giftiger Wasserschierling.

(Winkler Taf. 138; Phöbus Taf. 29; Hochstetter Taf. 11).

Wurzel 2—3″ lang, ziemlich dick, fast cylindrisch, geringelt, dicht mit Fasern besetzt, durch markige Querscheidewände in viele Fächer getheilt, ausdauernd.

Stengel ästig, gerieft, hohl, 2—3′ hoch.

Blätter. Wurzelblätter 3fach fiederspaltig, gross, lang gestielt, Stengelblätter 2fach fiederspaltig; Fiederblättchen lineal-lanzettförmig, gesägt, 2—2½″ lang.

Blumen in grossen, gewölbten, vielstrahligen Dolden.

Allgemeine Hülle meist fehlend, besondere Hüllen aus vielen linienförmigen Blättchen gebildet. Blüht im Juli und August.

Frucht 2knotig, bräunlich-gelb, gestreift, mit dem Griffel gekrönt.

Auf feuchten Wiesen und in Gräben. Allgemein in allen 3 Gouvernements.

3. Aethusa L., Gleisse. Pentandria Digynia L. syst.

Gattungsch.: Blumenblätter verkehrt-eiförmig, ausgerandet. Frucht eiförmig; Theilfrüchtchen mit 5 erhabenen, spitzgekielten Riefen, die seitenständigen Riefen randend und ein wenig breiter, von einem etwas flügeligen Kiele umgeben. Fruchtträger 2theilig. Eiweiss halbkugelig.

a. Aethusa Cynapium L., Gartengleisse, Hundeschierling, Hundepetersilie.

(Winkler Taf. 106; Phöbus Taf. 27; Hochstetter Taf. 12).

Wurzel spindelförmig, der Petersilienwurzel nicht unähnlich, aber dünner und fast geruchlos, 1jährig.

Stengel aufrecht, rund, glatt, gestreift, bläulichbereift, ästig, 1—1½″ hoch.

Blätter doppelt- und 3fach gefiedert, kahl; Blättchen fiederspaltig, mit sehr spitzen Abschnitten. Sie sehen den Petersilienblättern sehr ähnlich, die meist 3spaltigen Fiederblättchen haben aber spitzere Abschnitte als die Blättchen der Petersilie.

Blumen in flachen, 10—20strahligen Dolden. Allgemeine Hülle fehlt, besondere Hüllen einseitig, aus 3 ziemlich langen, pfriemenförmigen, herabhängenden Blättchen gebildet. Blüthezeit: Juni bis September.

Frucht strohgelb, mit rothbraunen Striemen, bis $1\frac{1}{2}'''$ lang.

An Zäunen, auf Schutthaufen, in Gärten. In allen 3 Gouvernements.

Einzelne Pflanzen des Hundeschierlings habe ich oft auf Petersilienbeeten gefunden. Hier, wo man die Gelegenheit zur Vergleichung hat, springt der Unterschied beider Pflanzen von selbst in die Augen, um so leichter, da die bei uns in Gärten gezogene Abart der Petersilie, krause Petersilie genannt, sich durch die, am Rande etwas gekräuselten Blätter, sehr wesentlich von der giftigen Gleisse unterscheidet. Auf den Genuss der Blätter soll in einem namentlich angeführten Fall der Tod erfolgt sein.*)

4. Chaerophyllum L., Kälberkropf. Pentandria Digynia Linn. syst.

Gattungsch.: Kelchrand undeutlich. Blumenkrone verkehrt-eiförmig, meist ausgerandet, mit einem einwärts gekrümmten Läppchen. Frucht länglich-rund, von den Seiten zusammengedrückt, nicht geschnabelt; Theilfrüchtchen mit 5 stumpfen, ziemlich flachen Hauptrippen, von denen die seitenständigen gerandet sind; Thälchen 1striemig.

* a. Chaerophyllum temulum L., berauschender Kälberkropf.

Wurzel spindelförmig, 2jährig.

Stengel unter den Gelenken angeschwollen, roth angelaufen oder gefleckt, bis zur Mitte mit abwärts gerichteten Borsten besetzt, weiter oben haarig, wenig gestreift, 1—3' hoch.

Blätter rauhhaarig, doppelt-gefiedert; die Blättchen

---

*) Phöbus, Brandt und Ratzeburg, 1. Abth., S. 107.

eiförmig oder eilänglich, lappig-fiederspaltig, die Lappen stumpf, kurz stachelspitzig, etwas gekerbt.

Blüthen in endständigen vielstrahligen Dolden; Hülle fehlend oder 1—3blätterig; Döldchen vielblumig, mit lanzettförmigen, zugespitzten, gewimperten Hüllblättchen. Blumenkrone weiss oder röthlich, mit tief 2spaltigen Blumenblättern; Griffel auswärts gebogen, fast so lang wie die kegelförmige Scheibe. Blüthezeit: Juni, Juli.

In Gebüschen, unter Gesträuch. In Livl. bei Dorpat (Weinm.) und auf Oesel (Werner); Curland.

5. Sium L., Wassermerk. Pentandria Digynia L.

Gattungsch.: Frucht von der Seite zusammengedrückt oder zusammengezogen, fast 2knotig, mit dem kissenförmigen, am Rande niedergedrückten Stempelpolster und den zurückgebogenen Griffeln gekrönt; Früchtchen mit 5 gleichen, fadenförmigen und stumpfen Riefen, von denen die seitenständigen randend sind; Striemen der Thälchen oberflächlich; Fruchtträger 2-theilig, die Schenkel dem Früchtchen angewachsen. Eiweis sehr convex, vorn flach.

a. Sium latifolium L., breitblättriger Wassermerk, (Phöbus Taf. 28).

Wurzelstock kurz, reichlich mit dicken Fasern besetzt, Ausläufer treibend, ausdauernd.

Stengel aufrecht, kantig, hohl, ästig, 2—6' hoch.

Blätter: die untersten, im Wasser liegenden, 2fach gefiedert und lang-gestielt, die höher stehenden einfach-gefiedert und kürzer gestielt, die obersten 3zählig und kurz-gestielt; Fiederblättchen linien-lanzettförmig, spitz, gesägt, am Grunde ungleich, 2—3" lang.

Blumen in grossen, 20—30strahligen Dolden, am Ende der Zweige; Blumenkrone weiss; Hüllblätter 5—6, zurückgeschlagen. Blüht im Juli und August.

Häufig in Gräben, in allen 3 Gouvernements. — Sehr giftig.

Der schmalblättrige Wassermerk oder die schmalblättrige Berle, Sium angustifolium L., Berula angustifolia Koch, ist dem vorstehenden ähnlich, aber in allen Theilen kleiner und wenigstens als verdächtig zu betrachten.

Aus der Familie Ericeae Rob. Brown.

1. Ledum L., Porsch, Porst. Decandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch klein, bleibend, 5zähnig. Blumenkrone 5blättrig. Staubgefässe 5—10; Antheren an der Spitze mit 2 Löchern sich öffnend. Ein Stempel mit kleiner, 5lappiger Narbe. Kapsel 5fächerig, 5klappig, vom Grunde aufspringend, vielsamig.

a. Ledum palustre L., Sumpfporst, wilder Rosmarin. (Winkler Taf. 106; Phöbus Taf. 22; Hochstetter Taf. 14; Hand-Atlas Cl. X, Ordo 1).

Wurzel holzig, ausdauernd.

Stengel holzig, aufrecht, sehr ästig, $1\frac{1}{2}$—2′ hoch*); die jüngeren Zweige rostfarben-filzig.

Blätter sitzend, schmal, linealisch, $1-1\frac{1}{2}'''$ breit, oberhalb dunkelgrün, die Ränder gegen die untere, mit einem rostrothen Filze bedeckte Fläche zurückgerollt.

Blumen lang gestielt, in reichblüthigen, endständigen Doldentrauben. Blumenkrone schneeweiss, selten röthlich; Kronenblätter verkehrt eiförmig. Blüht im Juni und Juli.

Frucht oval, braun, hängend, 2—3′′′ lang.

Ein kleiner, immergrüner, meist auf sumpfigem, torfhaltigem Boden in Wäldern vorkommender, einen starken, betäubenden Geruch verbreitender Strauch.

In allen 3 Gouvernements; bei Riga häufig in Sassenhof, am Wege nach der Solitüde u. s. w.

C. Aetzend-scharfe.

Aus der Familie Asclepiadeae Rob. Brown.

1. Vincetoxicum Moench, Schwalbenwurz. Pentandria Digynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch 5theilig, bleibend. Blumenkrone fast radförmig, tief-5spaltig; Saum abstehend. Staubgefässe mit den Blumenzipfeln wechselnd; Staubfädenkranz aus Einem Stücke, 5—10lappig; Lappen fleischig, gerundet; Blüthenstaubmassen bauchig; hängende Narbe gross, stumpf-5kantig, schildförmig. Balgkapseln 2, glatt; Samen haarschopfig.

---

*) Der Stengel soll bis 4′ hoch werden; ic habe ihn nie über 2′ hoch gefunden.

a. Vincetoxicum officinale Moench, Cynanchum Vincetoxicum Pers., Asclepias Vincetoxicum L., gemeine Schwalbenwurz.

(Winkler Taf. 102; Phöbus Taf. 21; Hand-Atlas Cl. V, Ordo 2).

Wurzel fast wagerecht, wie abgebissen, weisslich mit vielen Fasern, ausdauernd.

Stengel aufrecht, einfach, stielrund, oberhalb 2-zeilig behaart, $1\frac{1}{2}'$ hoch und höher.

Blätter gegenüber-stehend, kurz-gestielt, eiförmig, zugespitzt, am Grunde herzförmig, beiderseits an den Nerven so wie am Rande weich-behaart.

Blumen klein, weiss, in blattachselständigen Trugdolden. Blumenkrone eine Nebenkrone einschliessend. Blüht im Juli und August.

Frucht eine länglich-spindelförmige Balgkapsel.

In bergigen, steinigen Gegenden. In Esthland: Wiems (Dietrich), Werder (Schmidt); in Livland: Pernau (Jäsche), Jungfernhof (Fleischer), Alexandershöhe (Heugel), Moon (Schmidt), Kokenhusen, Stockmannshof (Bunge Flora exs.), auf Oesel in Kibbasan (Werner); in Curland: (Fleischer), Tuckum (Lehnert), Dondangen (Schmidt), Illuxt (Lindemann).

Aus der Familie Thymelaeae Jussieu.

1. Daphne L., Seidelbast, Kellerhals. Octandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Blumenkrone teller- oder trichterförmig, mit 4-spaltigem Saum, abfallend. 8 Staubgefässe, 4 längere und 4 kürzere, in der Röhre befestigt. Fruchtknoten eiförmig; Narbe flach, kopfförmig. Fast sitzende Steinfrucht beerenartig, einsamig.

a. Daphne Mezereum L., gemeiner Seidelbast oder Kellerhals.

(Winkler Taf. 55; Phöbus Taf. 8; Hochstetter Taf. 9; Hand-Atlas Cl. VIII, Ordo 1).

Wurzel kriechend, holzig, ausdauernd.

Stengel ästig, $1\frac{1}{2}-3\frac{1}{2}'$ hoch.

Blätter fast stumpf, länglich, gegen den Grund verschmälert, ganzrandig, unbehaart, wechselständig, an den Enden der Zweige büschelförmig gehäuft, abfallend.

Blumen kelchlos, rosenroth, ungestielt, meist in Gruppen von 3—4, unter den später sich entwikkelnden Blattbüscheln gleichsam eine Aehre bildend, wohlriechend. Blüht im März und April.

Frucht erbsengross, scharlachroth. Nach dem Kauen entsteht ein schmerzhaftes Brennen in der Mundhöhle und im Schlunde, das erst nach stundenlanger Qual weicht.

Die Rinde ist blasenziehend.

Dieser kleine Halbstrauch liebt einen kalkhaltigen Boden und wächst daher in Livland häufig in der Umgegend des Badeortes Kemmern und a. a. O.; auch in Esth- und Curland.

Aus der Familie Ranunculaceae Jussieu.

1. Ranunculus L., Hahnenfuss, Ranunkel. Polyandria Polygynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch 5blättrig, abfallend. Blumenblätter 5—12, in kurze Nägel ausgehend; Nägel mit einem Honiggrübchen, das oft von einem Schüppchen bedeckt ist. Staubgefässe zahlreich. Eierstöcke zahlreich, mit fast sitzenden Narben; Narbe schief aufliegend. Früchte ein Köpfchen bildend, einsamig, zusammengedrückt.

Alle Ranunkeln enthalten in geringerem oder höherem Grade ein scharfes, Entzündung erregendes Prinzip, das vorzüglich in den vier folgenden, bei uns wild wachsenden Arten enthalten ist:

a. Ranunculus acris L., scharfer Hahnenfuss. (Phöbus Taf. 32).

Wurzel faserig, ausdauernd.

Stengel aufrecht, meist ästig, rund, weichhaarig. 1—2′ hoch.

Blätter: Wurzelblätter handförmig-getheilt, mit fast rautenförmigen, spitz-gezähnten Zipfeln, lang-gestielt, behaart, 2—3″ im Durchmesser; Stengelblätter ähnlich gestaltet, kleiner, dreitheilig, mit linealischen Abschnitten der Zipfel, sitzend.

Blüthen gestielt; Kelch weichhaarig, Blättchen oval, weichhaarig, gelbgrün; Blumenkrone 5blättrig, die Blumenblätter rundlich, nach unten etwas verschmälert, glänzend goldgelb. — Blüthezeit: Mai—Juli.

Früchtchen linsenartig, zusammengedrückt, glatt, mit einem kurzen Schnabel.

Auf Wiesen häufig in allen 3 Gouvernements, namentlich bei Riga auf der Stadtviehweide, derselben zur Blüthezeit das Ansehen eines gelben Teppig's gebend.

Eine der giftigsten Arten, welche meist von dem weidenden Vieh (im Falle des Genusses, Blutharnen erzeugend) vermieden wird.

b. Ranunculus sceleratus L., blasenziehender oder verruchter oder Sellerieblättriger Hahnenfuss.

(Phöbus Taf. 32; Hochstetter Taf. 6).

Wurzel von einem kurzen Hauptstock ausgehend, faserig, einjährig.

Stengel aufrecht, ästig, kahl, 1—2'' hoch.

Blätter: Wurzelblätter lang-gestielt, handförmig, 3theilig, stark glänzend, Abschnitte 3lappig, gekerbt, kahl; die oberen Stengelblätter 3spaltig, in linienförmige Abschnitte getheilt, sitzend oder kurz gestielt, kahl.

Blüthen klein, gestielt; Kelchblätter eirund, zurückgeschlagen; Blumenblätter eirund, goldgelb; die Honiggrübchen mit Schuppen bedeckt, 5 an der Zahl. Blüthezeit: Juni—September.

Früchte sehr klein, eirund, zahlreich, den walzenförmigen Fruchtboden bedeckend, das Ganze in eiförmiger Gestalt weit über die Blumenkrone hervorragend.

In allen 3 Gouvernements in Gräben und Sümpfen.

c. Ranunculus Lingua L., grosser Sumpfhahnenfuss.

(Hochstetter Taf. 7).

Wurzel büschelförmig-faserig, ausdauernd.

Stengel aufrecht, stielrund, hohl, am Grunde Ausläufer treibend, ästig, 2—4' hoch, vielblättrig.

Blätter lineal-lanzettförmig, spitz, kahl, 3—6 Zoll lang, 4—6''' breit, klein- und entfernt-gesägt, halb-stengelumfassend.*)

Blumen lang-gestielt; Kelchblätter eiförmig, concav; Blumenblätter verkehrt-eiförmig, goldgelb und glänzend. Blüht im Juli und August.

---

*) In den Handbüchern heisst es von den Blättern: „auf kurzen, zu Scheiden erweiternden Stielen."

Früchte verkehrt-eirund.

An den Rändern von Gräben und Sümpfen, in allen 3 Gouvernements.

d. Ranunculus Flammula L., kleiner Sumpfhahnenfuss oder brennender Hahnenfuss. (Phöbus Taf. 33, Hochstetter Taf. 7).

Wurzel faserig, ausdauernd.

Stengel aufsteigend oder niederliegend, hohl, 1—1½' lang.

Blätter elliptisch oder lanzettförmig, bisweilen linienförmig (namentlich die oberen), klein- und entfernt-gezähnt, kahl, die untersten lang-gestielt, die obersten sitzend.

Blumen lang-gestielt, klein; Kelchblätter eiförmig, abstehend; Blumenblätter rundlich, citronengelb. Blüthezeit: Juni bis September.

Früchte verkehrt-eiförmig.

Auf feuchten Wiesen, an den Rändern von Sümpfen.

In allen 3 Gouvernement's; bei Riga in Sassenhof (Sumpf neben dem Kirchhof).*)

(Fortsetzung folgt.)

Eingegangene meteorologische Beobachtungen.

Station.	Beobachter.	
Idwen.	Herr v. Numers.	Aug. u. Septbr. 1862.
Lubahn.	„ Treu,	Juli bis October 1862.
Windau.	„ Bauer.	Septbr. u. Octbr. 1862.

Neu aufgenommene Mitglieder.

Nauck, Dr. Director des hiesigen Polytechnikums. (571).

Schmidt, Gustav, Prof. an derselben Anstalt. (572).

Bauer, Schulinspector in Windau (als correspond. Mitglied). (573).

*) Das kleine Schöllkraut (Ranunculus Ficaria L., Ficaria ranunculoides Moench) wird gewöhnlich auch zu den Giftpflanzen gezählt. Die Wurzelknollen so wie die Blätter, besitzen jedoch nur geringe Schärfe und die ersten können gegessen werden.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57'.)

Monat August neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages. Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	+11.9	3.27	0.71	601.86	S.	hh. R.	—	7.2	17.9
2	+12.6	3.85	0.76	599.24	W.	hh. R.	0.219	9.4	15.9
3	+13.9	4.23	0.77	594.92	W.	hh. R.	—	8.7	21.6
4	+11.7	3.75	0.79	596.77	NW.	hh. R.	0.073	9.8	15.9
5	+12.1	3.28	0.68	602.15	NW.	h.	—	9.3	16.8
6	+12.8	3.54	0.70	602.72	S.	hh.	—	7.2	18.6
7	+13.1	4.25	0.80	598.91	SO.	hh. R.	0.012	7.3	20.0
8	+12.9	4.11	0.79	596.89	S.	bd. R.	—	8.7	16.5
9	+14.2	4.23	0.75	594.53	SW.	hh.	0.296	11.4	18.7
10	+13.8	3.77	0.70	597.16	S.	hh.	—	10.3	19.5
11	+13.7	3.75	0.70	596.18	SW.	hh.	—	9.4	18.4
12	+11.2	3.23	0.71	597.53	NW.	h.	—	8.5	14.7
13	+11.5	3.51	0.76	599.80	W.	hh. R.	0.033	6.4	16.1
14	+12.9	3.49	0.69	600.91	O.	bd.	—	9.6	17.5
15	+12.5	3.33	0.67	602.80	NO.	hh.	—	7.7	17.0
16	+14.1	4.57	0.79	600.23	S.	bd. R.	0.051	9.4	19.7
17	+13.9	4.34	0.77	596.70	NO.	hh. R.	0.019	11.0	19.1
18	+11.8	3.30	0.70	597.86	O.	h.	—	6.9	17.7
19	+11.7	3.29	0.71	597.68	N.	hh.	—	7.3	16.4
20	+13.6	3.98	0.74	599.93	NW.	h.	—	8.0	19.2
21	+11.5	4.06	0.86	603.21	NW.	hh.	—	7.5	15.3
22	+14.9	4.34	0.74	602.01	SO.	hh.	—	9.7	20.9
23	+17.0	4.79	0.69	599.28	SO.	hh.	—	11.7	22.5
24	+13.6	4.51	0.81	599.89	NW.	bd.	—	12.0	17.3
25	+10.5	2.94	0.68	599.64	W.	hh. R.	0.187	7.8	15.0
26	+ 8.9	3.23	0.85	599.01	W.	bd. R.	0.159	7.0	12.9
27	+ 8.3	3.06	0.84	596.43	W.	hh.R.	0.354	5.9	11.8
28	+ 8.9	2.72	0.72	596.91	N.	hh.R.	0.112	6.4	11.3
29	+ 9.3	2.44	0.62	601.53	N.	bd. R.	—	7.0	11.2
30	+ 9.0	2.70	0.71	601.15	NO.	bd.	0.073	7.1	11.0
31	+ 8.9	2.40	0.65	602.69	O.	hh.	—	5.5	12.6
	+12.2	3.62	0.74	599.24			1.588	+ 8.4	+16.4

Am 8. und 21. August Nebel, am 26. Gewitter.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat September neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	9.6	2.92	0.72	606.15	NW.	hh.	—	5.0	12.9
2	9.8	3.12	0.77	606.51	NW.	h.	—	7.0	13.5
3	10.6	3.25	0.77	605.10	S.	hh.	—	5.6	16.3
4	13.6	3.49	0.66	601.69	SO.	hh. R.	—	6.8	19.9
5	15.1	4.81	0.78	597.31	SO.	hh. R.	0.088	11.9	20.6
6	13.5	4.70	0.86	599.30	W.	bd.	—	12.1	15.2
7	13.5	4.79	0.88	599.05	SW.	bd.	—	10.4	15.1
8	14.2	4.72	0.82	600.92	SW.	bd.	—	12.5	16.4
9	14.0	4.34	0.78	602.63	S.	hh.	—	10.0	18.3
10	13.9	4.20	0.77	600.90	S.	hh.	—	10.4	18.8
11	12.8	4.33	0.82	597.65	S.	bd. R.	0.023	9.7	19.3
12	9.7	2.98	0.76	602.31	NW.	hh.	—	7.3	13.7
13	9.1	2.96	0.75	605.01	SO.	hh.	—	4.1	14.4
14	9.6	2.49	0.64	603.55	SO.	h.	—	4.4	16.0
15	11.1	3.29	0.74	603.40	NW.	hh.	—	6.7	14.7
16	12.8	4.33	0.83	603.93	NW.	bd. R.	—	8.3	16.4
17	10.0	3.70	0.89	605.54	N.	hh. R.	0.062	9.2	11.6
18	9.3	3.18	0.82	609.16	NW.	hh.	0.142	6.9	12.9
19	9.5	2.98	0.74	606.54	W.	hh.	—	4.2	14.8
20	10.4	3.17	0.74	601.05	NW.	bd.	—	8.6	13.0
21	6.0	2.26	0.75	597.26	NW.	hh. R.	0.272	3.2	8.5
22	3.0	1.63	0.71	601.89	N.	hh. R.	0.182	0.7	6.1
23	3.7	1.93	0.78	600.45	O.	bd.	—	0.6	7.6
24	5.2	2.05	0.73	595.08	NW.	bd. R.	0.095	1.6	8.4
25	4.4	2.09	0.80	597.11	NW.	bd. R.	0.344	1.2	6.4
26	6.6	2.40	0.77	599.65	W.	hh.	0.214	3.5	10.0
27	5.0	2.00	0.73	603.88	NO.	h.	—	2.8	8.6
28	4.1	1.93	0.78	608.60	SO.	hh.	—	— 0.4	9.3
29	6.3	2.54	0.82	606.06	SO.	bd. R.	—	3.3	8.3
30	8.3	3.09	0.85	605.83	SO.	hh.	0.102	5.3	12.4
	9.5	3.19	0.78	602.38			1.494	6.1	13.3

Am 3., 7. und 13 September Nebel, am 11. und 25. Gewitter, am 21. und 22. Hagel, am 28. Reif.

Von der Censur genehmigt. Riga, den 24. Januar 1863.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XIII. Jahrgang. No. 12.

Sitzung des Vereins.

Am 21. Januar 1863.

Ges. pro Flora et Fauna Fennica. Von der Gesellschaft unter vorstehender Firma war ein Schreiben eingegangen, durch welches unser Verein aufgefordert wurde, mit derselben in ein Austauschverhältniss zu treten.

Meteorolog. Beobacht. Herr Pastor Kawall aus Pussen hatte die, von ihm in den Jahren 1856 und 1857 angestellten, übersandt.

Naturalien (der Jetztzeit.) Von Herrn Apotheker Peltz wurden eine Anzahl Folia matico (von Piper augustifolium Ruiz et Pavon); ferner von Herrn Dr. Hencke eine kleine Flussschildkröte, dem Verein als Geschenke übergeben. Herr Dr. Merkel zeigte einige sehr entwickelte Knospen der Syringa vulgaris vor, welche bei der hiesigen Petrikirche gepflückt worden waren.

Fossile Knochen. Herr Major Wangenheim von Qualen legte ein Fragment eines ungewöhnlich grossen Stosszahnes vom urweltlichen Mammuth (Elephas primigenius) vor, der vor 20 Jahren in Sibirien bei Beresow gefunden worden war. Darauf zeigte derselbe noch den Oberschädel von Rhinoceros tichorhinus. Das Nähere in einer der folgenden Nummern des Correspondenzblattes.

Berechnung der specifischen Wärme. Herr Professor Schmidt hielt einen Vortrag über eine von ihm aufgestellte Formel, nach der die specifische Wärme von festen und gasförmigen Verbindungen aus ihren Aequivalentgewichten bestimmt werden kann. Der Vortrag wird s. Z. im Correspondenzblatte erscheinen.

Rubidium. Herr Dr. Kersting zeigte ein Salz des durch Spectralanalyse entdeckten Metalles Rubidium, das Rubidiumchlorid, vor, und stellte eine gleichzeitige Verbrennung von Weingeist, welchem a) Chlorkalium, b) Chlorlithium und c) Chlorrubidium zugesetzt waren, an, wobei sich das Lithiumsalz deutlich durch das intensive Roth der Flamme unterschied, während die beiden anderen Stoffe einander sehr ähnliche Flammen erzeugten, obgleich die mit dem Zusatze des Rubidiums, sich durch eine etwas bläulich-rothe Färbung auszuzeichnen schien.

Bähr's dynamischer Kreis. Herr Dr. Kersting referirte schliesslich über den Inhalt des 4. Theils der genannten Schrift.

Jahresbericht über das 17. Vereinsjahr 1861—1862.

Wie im Laufe der Zeit heitere Tage mit trüben wechseln, so ist neben dem Erfreulichen, dessen in diesem Berichte zu erwähnen sein wird, auch eines schmerzlichen Verlustes zu gedenken, den unser Verein durch den Tod erlitten hat. Es sind aus unserm Kreise zwar noch andere Mitglieder geschieden, die wir nicht mit Gleichgiltigkeit vermissen, indessen ist es vorzüglich ein Opfer, dessen schwer zu ersetzender Verlust hier besonders erwähnt werden muss. Erlauben Sie mir daher in einigen Worten das Lebensbild des Verewigten vorzuführen und damit sein Andenken zu ehren.

Georg Gerstfeldt,

in Pernau den 6. November 1827 geboren, studirte in den Jahren 1845—49 in Dorpat Naturwissenschaften mit bestem Erfolge und trat im Januar 1850 eine wis-

senschaftliche Reise in's Ausland an, von welcher er im April 1852 zurückkehrte und darauf im Januar 1854 nach Sibirien ging. — Von Irkutzk aus ging er zwei Male, in den Sommern 1854 und 1855, nach dem Amur, schiffte den Strom abwärts bis zu dessen Mündung und über das Meer nach Ajan. Von hier aus kehrte er zu Lande über Jakutzk nach Irkutzk zurück. — Im Herbste des Jahres 1858 hatten wir das Glück den Gefeierten, noch in der vollen Blüthe des Lebens, in unsern Kreis aufzunehmen und von ihm mündlichen Bericht über seine Reisen und Belehrung über die von ihm betretenen, bis dahin fast ganz unbekannten Regionen des Erdkreises zu empfangen.

Der Verein erwählte ihn zum Secretairen, aber bald sahen wir ihn aus dem Amte scheiden, indem er dem Rufe zu einer ehrenden Stellung in Mitau folgte.

Die Errichtung des Realgymnasiums in Riga brachte ihn zu uns, in die Stellung eines Oberlehrers der Naturwissenschaften zurück, worauf er auch das Secretariat in unserm Vereine wieder antrat.

Neben seinen öffentlichen Functionen, beschäftigte er sich mit wissenschaftlichen Forschungen und dem Ordnen und Bestimmen der von seinen Reisen mitgebrachten Sammlungen, deren Umfang und Bedeutung Sie in dem werthvollen Geschenk, das die hochachtbare Familie uns aus dem Nachlasse übergeben hat, erkannt haben.

Die Beschwerden der Reisen in den unwirthlichen Gegenden Asiens und das dortige strenge Klima scheinen den Keim zu dem Uebel gelegt zu haben, das unsern schmerzlich Betrauerten so früh der Erde entrückte. Er schied aus dem Leben am 4. Juni 1862. Friede seiner Asche!

Die Zeichen seines Fleisses aber, die in unseren Sammlungen, mit seinem Namen bezeichnet aufbewahrt werden, mögen noch lange aufstrebenden Talenten zur Belehrung und als Vorbild zum Nachstreben dienen.

Die anderweitigen Vorgänge und Versammlungen in unserm Kreise sind folgende:

I. Das Directorium.

a) Director blieb der Herr Coll.-Assessor und

Ritter Dr. Merkel, auf allgemeine Bitte der Versammlung.

b) Das Secretariat. Nachdem Referent bis zum November 1861 allein die Geschäfte dieser Stellung geführt hatte, trat Herr Oberlehrer G. Gerstfeldt mit ein. Seinen Verlust haben wir bereits oben beklagt und das Secretariat war wieder Referenten allein überlassen.

c) Schatzmeister und der Bibliothekar blieben dieselben d. v. J.

II. Mitglieder. Am Schlusse des 16. Gesellschaftsjahres zählte der Verein 11 Ehrenmitglieder, 29 correspondirende und 166 ordentliche Mitglieder.

Von diesen Mitgliedern schieden aus 30, aufgenommen wurden 17 und 1 Ehrenmitglied.

Demnach zählt der Verein gegenwärtig 12 Ehrenmitglieder, 29 corresp. und 153 ordentl. Mitglieder. (Die Mitgliederzahl kann nicht ganz genau angegeben werden, da einzelne Auswärtige mit ihren Beiträgen im Rückstande sind).

III. Auswärtige Verbindungen: der Austausch mit den frühern Verbindungen wurde fortgesetzt und neue angeknüpft: mit dem Naturwissenschaftl. Verein zu Brünn in Mähren, mit dem Technischen Verein zu Riga und mit dem Missionär, Pastor Hahn, im Kaplande, durch dessen Vermittelung der Verein Naturalien jener Gegend zu erlangen hofft.

IV. Sitzungen. Es fanden 9 Directorial- und 9 allgemeine Sitzungen Statt.

In diesen Sitzungen wurden die eingegangenen Sachen vorgelegt und nachstehende Vorträge gehalten:

Herr Director: Ueber Asclepias syriaca, über die Lebensart der Strausse im Zoolog. Garten bei Marseille und über das von Wagner in München aufgefundene fossile Thier „Gryphosaurus."

„ G. Gerstfeldt: Ueber die Schrift „Neu-Holland in Europa," von Prof. Unger, dieselbe kritisch beleuchtend.

„ Dr. Kersting: Ueber eine Methode, die Menge und Grösse der Regentropfen zu bestimmen; —

über Nachweisung der Salpetersäure bis zu $^1/_{100}$ Milligramm in einem Cub. Centimeter Wasser; — über den dynamischen Kreis des Prof. Bähr in Dresden, die Schrift desselben und die daselbst angegebenen Versuche mit eingehender Kritik beleuchtend; — über die Bucherschen Löschdosen, unter Anstellung directer Versuche ihrer Löschkraft in Localen, wo Terpentinöl u. a. brennbare Materialien in Brand gesetzt waren; — über seine Beobachtung der meteorolog. Erscheinung am Monde, am 2. März d. J.

Herr Oberl. Schweder: Ueber die in den letzten Jahren vorgekommenen Cometen; — über Lichtbrechung bei meteorol. Erscheinungen, mit besonderer Beziehung auf die am 2. März von Dr. Kersting beobachtete; — über Nebensonnen und Nebenmonde und Erklärung derselben; — über die Spectren von Bunsen und Kirchhof.

„ Oberl. Gottfriedt referirte über die Erdbildungstheorie von Wagner, denselben Gegenstand kritisch beleuchtend.

„ Seezen: Ueber Nachweisung der Salpetersäure mittelst Harnsäure.

„ Frederking: Untersuchung einer, auf den Blattstengeln der Rhabarberpflanze gefundenen Secretion; — über Leuchtstoffe, Schluss der Reihe seiner Vorträge über dieselbe.

„ Heugel: Ueber den Vegetationscharacter der Umgegend von Berlin, in Beziehung auf die Schrift unseres Mitgl. Schweinfurth und den Vegetationscharacter der Umgegend Riga's.

„ Peltz: Ueber Cocablätter, deren Einsammlung und vorzüglichste Eigenschaften; — über Gelose, einem dem Fischbein in seinem Verhalten ähnlichen Stoffe, unter Vorzeigung der Gelose sowohl als der Coca; — über Pergamentpapier.

„ Dr. Buhse: Ueber künstliche Fischzucht.

„ v. Vogel: Ueber Herbarien und über Theïn, unter Vorlage von ihm gesammelter Pflanzen und selbst bereiteter Theïnkrystalle.

„ Baer: Ueber Ailanthus Japonica und über die Ergebnisse der Acclimatisation in den Anpflanzungen, so wie über die durch verschiedene Düngungsmittel erzielten Erfolge.

V. Meteorlog. Beobachtungen wurden fortgesetzt und zu den bisherigen auswärtigen Stationen, eine Neue in Windau erworben; die Beobachtungen sind an das Centralobservatorium in St. Petersburg eingesandt, den Herren Beobachtern aber ist der Dank für ihre Mühe auszusprechen.

VI. Die Sammlungen erhielten in diesem Jahre nicht so bedeutenden Zuwachs als im vorigen, durch die Uebertragung des Hims. Museums, doch sind manche bemerkenswerthe Geschenke eingegangen. (Das Gerstfeldtsche gehört zum nächsten Jahre).

VII. Die Bibliothek erhielt durch Austausch mit den auswärtigen Verbindungen sehr schätzenswerthe Beiträge, die im Correspondenzblatte unter Nr. 2388 bis 2542 verzeichnet sind.

VIII. Die Kasse.

Einnahme:

An Saldo vom v. J. eine Inscription 500 Rbl.	Rbl.	80.	12½	K.
„ Beiträgen von 130 Mitgl. à 4 Rbl.	„	520.	—	„
„ „ „ 16 auswärtigen Mitgliedern à 3 Rbl.	„	48.	—	„
„ Beitrag von 1 auswärtigen Mitglied für 3 Jahre à 3 Rbl.	„	9.	—	„
„ verkaufte Correspondenz - Blätter	„	5.	64	„
„ Rente für die Inscription nach Abzug der Courtage	„	24.	75	„
baar	S.-Rbl.	687.	51½	K.
im Document	„	500.	—	„
zusammen	S.-Rbl.	1187.	51½	K.

Ausgabe:

Pr. Localunterhaltung nach den Belegen 1. 18. 30.	Rbl.	90.	—	K.
„ Correspondenzblatt 3. 8. 14. 24. 26. 27. 33. 34.	„	233.	77	„
„ Buchhändler-Rechnung 2. 16. 20. 22. 23. 25.	„	53.	87	„
Transport	Rbl.	377.	64	K.

	Transport	Rbl. 377. 64	K.
Pr. Buchbinder-Rechnung 5. 11. 15. 31. 36. 38.	„	29. 47	„
„ Sammlungen 10. 27b. 34. . . .	„	16. 36	„
„ Gehalt des Custos 7.	„	40. —	„
„ Lohn des Dieners 2. 12. 21. 35.	„	30. —	„
„ Unkosten bei den Vorlesungen des vorigen Jahres nachträglich 9. 19.	„	17. 60	„
„ Porto 6. 17.	„	19. 35	„
„ Versicherung gegen Feuer 13. .	„	16. 40	„
„ diverse kleine Ausgaben . . .	„	8. 29	„
	S.-Rbl.	555. 11	K.
verblieben in Kasse baar	„	132. 40½	K.
	S.-Rbl.	687. 51½	K.
und eine Inscription	„	500. —	„
zusammen	S.-Rbl.	1187. 51½	K.*)

W. Deringer,
als Schatzmeister u. Secretair.

*) Vorstehender Kassenbericht wurde bereits in der allgemeinen Sitzung vom 19. Novbr. 1862 (s. Correspondzbl. No. 10.) vorgetragen und vom Schatzmeister mit einer Ansprache begleitet, welche mit den Worsen schloss:

„Als vor 17 Jahren die Gesellschaft gegründet wurde, durfte wohl die kühnste Berechnung nicht zu dem Schlusse gelangen, dass bei den geringen Mitteln, die uns zur Verwendung standen, unsre Sammlungen zu solchem Umfange gedeihen könnten, wie wir sie jetzt durch die Munifizenz vieler Gönner und Beförderer wissenschaftlichen Strebens dastehen sehen.

Es ist hier ein reicher Schatz für den wissenschaftlichen Forscher sowohl, wie für den lernbegierigen Zögling zusammen getragen. Wenn dieser Schatz bisher noch wenig für seine eigentlichen Zwecke benutzt worden ist, so dürfen wir doch erwarten, dass er bald reiche Früchte für das Leben tragen wird. Zu dieser Erwartung berechtigen uns die Begründung der neuen wissenschaftlichen Institute, das Realgymnasium und Polytechnische Institut. Von beiden Anstalten dürfen wir nicht bloss für das Practische durchgebildete Zöglinge erwarten, sondern auch hoffen, dass in ihnen Talente zur Entwickelung gelangen, die einst als wissenschaftliche Grössen

Verzeichniss und Beschreibung der in Esth-, Liv- und Curland wild wachsenden phanerogamischen Giftgewächse.

Von **E. L. Seezen.**

(Fortsetzung und Schluss.)

Aus der Familie Ranunculaceae Jussieu.

2. Trollius L., Trollblume. Polyandria Polygynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch vielblättrig, abfallend. Blumenblätter kleiner als die Kelchblätter, benagelt; Platte linealisch, flach, an der Basis mit einem unbedeckten Honiggrübchen. Staubgefässe zahlreich, auf dem Fruchtboden befestigt. Fruchtknoten in einen kurzen Griffel ausgehend, Narbe schief aufgelegt. Kapseln sitzend, vielsamig.

a. Trollius europaeus L., Europäische Trollblume. (Hayne, I, Taf. 12).

Wurzel aus zahlreichen, langen Fasern bestehend, ausdauernd.

Stengel aufrecht, stielrund, meist einfach, kahl, 1—2′ hoch.

Blätter rundlich, 5theilig, kahl, Lappen 3spaltig, grob-gesägt, die untersten lang gestielt, die obersten sitzend.

Blume gross, fast 1″ im Durchmesser, schön gelb, kugelförmig; Kelch gross, 10—15blättrig, hell-goldgelb; Blumenblätter 10—12. Blüht im Mai und Juni.

Frucht aus vielen kleinen eiförmigen, in ein Köpfchen vereinigten Kapseln gebildet.

Auf feuchten Wiesen in allen 3 Gouvernements.

Die Wurzel vorzüglich hat eine giftige Schärfe.

---

glänzen und unsre Sammlungen zu ihren tiefern Studien benutzen werden. Damit aber dieses Ziel möglichst vollständig erreicht werde, dürfte es wünschenswerth erscheinen, dass die wissenschaftlichen Lehrer dieser Anstalten mit uns sich vereinigen und, indem sie ihre Kräfte auch uns zuwenden, aus unsren Sammlungen den möglichsten Nutzen für die von ihnen geleiteten Institute ziehen.“ D. Red.

3. Caltha L., Dotterblume. Polyandria Polygynia L. syst.

Gattungsch.: Blumenkrone 5blättrig *); Staubgefässe zahlreich, auf dem Fruchtboden stehend. Stempel 5—10. Kapseln 5—10, vielsamig, in ein Köpfchen zusammengestellt.

a. Caltha palustris L., Sumpfdotterblume, Kuhblume. (Phöbus Taf. 37).

Wurzel faserig, Einen oder mehre aufrechte Stengel treibend.

Stengel aufrecht oder aufsteigend, ästig, rund, glatt, bis 1′ hoch.

Blätter nierenförmig oder herzförmig; Wurzelblätter lang gestielt; Stengelblätter kurz-gestielt oder fast ansitzend, alle fein-gekerbt, glänzend.

Blüthen gross, bis 1″ und darüber im Durchmesser, 5blättrig, glänzend, goldgelb. Blüht im April und Mai.

Balgkapseln sternförmig gestellt, zusammengedrückt.

In Sümpfen, Gräben, auf feuchten Wiesen. Gemein in allen 3 Couvernements.

4. Anemone L., Anemone. Polyandria Polygynia L.

Gattungsch.: Hülle 3blättrig, von der Blume entfernt; die Hüllblätter (Stengelblätter) den aus der Wurzel kommenden ähnlich. Blumenkrone 5- und mehrblättrig. Kelch fehlt. Karyopsen zahlreich, ungeschwänzt.

a. Anemone nemorosa L., Buschanemone. (Phöbus Taf. 31).

Wurzel horizontal, kaum federkieldick, braun, mit einigen Fasern besetzt, ausdauernd.

Stengel (wohl unrichtig Schaft genannt) aufrecht, stielrund, 4—6″ hoch, am Ende mit 3 dreitheiligen, gestielten Blättern (gewöhnlich Hüllblätter genannt) bekleidet.

---

*) Alle gefärbten, zart gebauten Theile der Blumen habe ich hier mit dem Namen „Blumenkrone" bezeichnet, obgleich die neueren Botaniker, veranlasst durch die relative Stellung der Blumenblätter und Staubfäden, dieselben in vielen Fällen mit dem Namen „Kelch" bezeichnen; ein Ausdruck, den ich, meiner Ansicht nach, durchaus nicht gerechtfertigt finden kann. Seezen.

Blätter. Stengelblätter (die oben genannten Hüllblätter) 3theilig, mit eiförmigen, grob-gesägten Zipfeln; Wurzelblätter lang-gestielt, 3–5theilig, im Uebrigen den Stengelblättern ähnlich.

Blüthe einzeln, auf 2—2½″ langem, zwischen den Stengelblättern (Hülle) sich erhebenden Blumenstiele. Blumenkrone 6blättrig, weiss oder blass rosenroth angelaufen; Blumenblätter oval, stumpf, kahl. Blüht im April und Mai.

Karyopsen klein, behaart, zu einem eirunden Köpfchen vereinigt.

In Wäldern und Gebüschen. In allen 3 Gouvernements.

b. Anemone sylvestris L., Waldanemone. (Winkler: „Giftgewächse Deutschlands“ Taf. 38).
Wurzel büschelförmig-faserig, ausdauernd.
Stengel 1—1¼′ hoch, aufrecht, mit 3 gestielten Blättern (Hüllblättern) unterhalb der Blume, weichhaarig.
Wurzel- und Stengelblätter 3—5theilig, mit rautenförmigen, gesägten Zipfeln, weichhaarig; die Wurzelblätter lang-gestielt, zu 4—5.
Blumen gestielt, zu 1—2, weiss, 1—1½″ im Durchmesser, auf der äusseren Fläche behaart, mit 5 verkehrt-eiförmigen Blumenblättern. Blüht im Mai und Juni.
Früchte gehäuft, wollig.
Auf lehmigem, kalkigem und gypsreichem Boden. In allen 3 Gouvernements.*)

NB. Anem. ranunculoides und Anem. hepatica L. sollen nach mehren Beobachtern auch eine giftige Schärfe besitzen, was von Phöbus, Brandt und Ratzeburg (Abth. 1, S. 116) geleugnet wird.

5. Pulsatilla Tournef., Küchenschelle. Polyandria Polygynia Linn. syst.
Gattungsch.: Hülle 3blättrig, von der Blume entfernt.
Blumenkrone (gewöhnlich Kelch genannt) 6blättrig.
Kelch fehlt. Staubgefässe zahlreich. Karyopsen federig-langgeschwänzt.

---

*) (Von mir auf den Gypshügeln Dünhof's in Curland gefunden. S.)

a. **Pulsatilla pratensis** Mill., Anemone pratensis L., Wiesenküchenschelle. (Phöbus Taf. 31. Winkler Taf. 148).

Wurzel meist senkrecht absteigend, befasert, 3—4″ lang, ausdauernd.

Schaft aufrecht, stielrund, dicht behaart, 6—8″ hoch, 1—1½″ unterhalb der Blume mit der 3blättrigen, in viele linienförmige Abschnitte getheilten, zottigbehaarten Hülle bekleidet.

Blätter gestielt, zu 5—6 aus der Wurzel entspringend, 3fach fiederspaltig, mit schmalen, spitzen, linien- oder lanzettförmigen Zipfeln, behaart; Blattstiele am Grunde sich scheidenförmig erweiternd.

Blumen vor den Blättern erscheinend, hängend. Die Blumenblätter glockenförmig, zusammengestellt, dunkelbräunlich-violett, äusserlich behaart, an der Spitze zurückgerollt. Der Büschel der Staubfäden fast so lang als die Blume. Blüht im April und Mai.

Karyopsen kopfförmig vereinigt, sehr lang geschwänzt.

In Wäldern auf sandigen Hügeln, auf Haiden.

In allen 3 Gouvernements.

* b. **Pulsatilla vulgaris** Mill., Anemone Pulsatilla L., Gemeine Küchenschelle.

(Phöbus Taf. 30. Winkler Taf. 147).

In allen Theilen der vorstehenden Art sehr ähnlich.

Blume fast aufrecht, nur wenig nickend, hell-violett in's Blaue; Blumenblätter an der Spitze nicht zurückgerollt, erst glockenförmig gestellt, später etwas ausgebreitet, Büschel der Staubfäden halb so lang als die Blume. Blüht im Mai.

Auf Anhöhen und Haiden. — In Livl.: (Ledeb), Dorpat (Wainen), Lubahn (Schmidt), Arensburg (Werner), Bickern (Niederlau); in Curland (Fleischer).

c. **Pulsatilla patens** Mill., Anemone patens L., Ausgebreitete Küchenschelle).

Wurzel ausdauernd.

Schaft nebst den Hüllblättern zottig-behaart, 5—6″ hoch.

Wurzelblätter 3zählig; Blättchen 3theilig, die Zipfel länglich, viel breiter als bei a. und b., meist 3zähnig.

Blume aufrecht; die Blumenblätter bald nach der Entwickelung flach ausgebreitet, einen 6strahligen Stern bildend, schön violettblau, unten weiss-zottig behaart. Blüht im April und Mai.

Karyopsen lang-geschwänzt.

Auf sandigen Hügeln. Bei Riga häufig in der Gegend von Altona.

NB. Alle Küchenschellen entwickeln bei'm Zerquetschen eine flüchtige, die Augen zum Thränen reizende Schärfe.

6. Actaea L., Christophskraut. Polyandria Monogynia L. syst.

Gattungsch.: Kelch 4blättrig, abfallend. Blumenkrone 4—6blättrig; die Kronenblätter lang-genagelt. Staubgefässe zahlreich. Beere vielsamig.

* a. Actaea spicata L., Aehrentragendes Christophskraut. Hochstetter Taf. X; (Hand-Atlas Cl. XIII Ordo 1).

Wurzel ein schiefer, gebogener, etwas knotiger, vielköpfiger, mit vielen langen ästigen Wurzelfasern besetzter Wurzelstock; ausdauernd.

Stengel aufrecht, meist einfach, kahl, 1—2' hoch.

Blätter gestielt, 3zählig, doppelt-gefiedert; Blättchen eiförmig, eingeschnitten-gesägt.

Blumen in eiförmigen Trauben; Blumenblätter fast länger als die Staubfäden. Blüht im März bis zum Juni, in Wäldern.

Beeren rundlich-eiförmig, schwarz.

In allen 3 Gouvernements. Treiden (Heugel).

Aus der Familie Euphorbiaceae Jussieu.

Euphorbia L., Wolfsmilch. Dodecandria Trigynia Linn. syst.

Gattungsch.: Kelch 1blättrig, bauchig. Blumenkrone 4—5blättrig. Fruchtknoten gestielt und desshalb aus der Blume hervorragend, mit 3 Griffeln gekrönt.

Frucht eine 3fächerige Kapsel. Alle Arten einen dicken, giftigen Milchsaft enthaltend.

a. Euphorbia Peplus L., Gartenwolfsmilch. (Winkler, Giftgewächse Taf. 12).

Wurzel einjährig.
Stengel 5—10'' hoch.
Blätter gestielt, verkehrt-eiförmig, stumpf.
Blüthen in 3strahligen Dolden, gelblich-grün, wie bei allen folgenden Arten. Blüthezeit Juli bis Septbr.

b. **Euphorbia Helioscopia L., Sonnenwendewolfsmilch.** (Hochstetter Taf. 16).

Wurzel einjährig.
Stengel 8—12'' hoch.
Blätter keilförmig-spatelig, vorn fein-gesägt, kurzgestielt.
Blumen in 5strahligen Dolden. Blüthezeit: Juli bis September.

c. **Euphorbia palustris L., Sumpfwolfsmilch.** (Phöbus Taf. 44; Winkler Taf. 51; Hand-Atlas Cl. XXI, Ordo 3.)

Wurzel ausdauernd.
Stengel krautartig, kahl, 1½—3' hoch.
Blätter ansitzend, lineal-lanzettförmig, fast ganzrandig.
Blüthen in vielstrahligen Dolden. Blüht im Juli und August. — In allen 3 Gouvernements.

d. **Euphorbia Esula L., Schmalblättrige Wolfsmilch, gemeine Wolfsmilch, Eselsmilch.**

(Winkler „Giftgewächse" Taf. 18).
Wurzel ausdauernd.
Stengel meist 1' hoch, unbehaart.
Blätter lineal-lanzettförmig, gegen den Grund hin verschmälert, gegen die Spitze hin am Rande scharf anzufühlen, ganzrandig, ansitzend, kahl.
Blüthen in vielstrahligen Dolden. Blüht im Juni und Juli.

* **Euphorbia virgata W. et Kit., Ruthenförmige Wolfsmilch.**

Wurzel ausdauernd, vielköpfig.
Stengel aufrecht.
Blätter lineal-lanzettlich, von der Mitte gegen die Spitze hin allmählig verschmälert, spitz, kahl, ganzrandig, abwechselnd gestellt.

Blumen in vielstrahligen Dolden. Blüht im Juni und Juli.

Auf Wiesen und Heuschlägen.

E. Peplus, Helioscopia und Esula häufig auf dem Glacis bei der Citadelle von Riga.

Aus der Familie Coniferae Jussieu.

Taxus L., Eibenbaum. Dioecia Monadelphia Lin. syst.

Gattungsch.: Blüthen 2häusig, blattwinkelständig. Männliche: Kätzchen kugelig; untere Deckschuppen kürzer als die oberen. Staubgefässe auf der Spitze der Axe, mit kurzen, in eine Säule verwachsenen (monadelphischen) Staubfäden und schildförmigen 4—8fächerigen Antheren. Weibliche: Deckblätter wie bei den männlichen. Eierstock napfförmig, 1eiig, gipfelständig, von den 4 oberen Deckblättern umschlossen, oben offen. Frucht 1samig, von dem auswachsenden und beerenförmigen Becher zur Hälfte umschlossen. Embrio 2samenlappig. Immergrün.

* a. Taxus baccata L., gemeiner Eibenbaum. (Phöbus Taf. 46; Hochstetter Taf. 20. Hand-Atlas Cl. XXII, O. 5).

Strauchgewächs oder Baum von 20—30′ Höhe.

Blätter linealisch, flach, spitz, 2zeilig, kurz gestielt, $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$″ lang.

Blüthen an den Enden der Zweige, blattwinkelständig; die männlichen in Kätzchen, die weiblichen einzeln. Blüht im April und Mai.

Frucht beerenartig, roth.

Einzeln in Wäldern. Hapsal, Dagö, Salis, Oesel, Dondangen, Angern, Angermünde, Windau, u. s. w.

D. Scharfe.

Aus der Familie Alismaceae Jussieu.

1. Alisma L., Froschlöffel. Hexandria Polygynia Linn. syst.

Gattungsch.: Kelch bleibend, 3blättrig. Blumenkrone 3blättrig; Blumenblätter flach, weit abstehend. Die 6 Staubgefässe dem Blüthenboden eingefügt. Stempel zahlreich, sternförmig-gehäuft; Fruchtknoten zusam-

mengedrückt; Griffel schief angeheftet; Narbe klein. Karzellen 1samig.

a. Alisma Plantago L., Gemeiner Froschlöffel, Froschwegerich, Wasserwegerich. (Hochstetter Taf. 19).

Wurzel dick, fleischig, stark befasert, ausdauernd, Schaft aufrecht, 3seitig, mit quirlförmig gestellten Aesten, 1—4' und darüber hoch.

Blätter aus der Wurzel entspringend, lang-gestielt, länglich-eiförmig, am Grunde bisweilen herzförmig, mehr-nervig, zugespitzt, kahl.

Blüthen gestielt, weiss, quirlförmig gestellt. Blüht im Juli und August.

Früchtchen zu einem 3seitigen Köpfchen gehäuft.

In Gräben und Sümpfen; in allen 3 Gouvernements.

Bei Riga häufig am 2. Weidendamm und am philosophischen Gange.

Aus der Familie Asparagineae Rich.

1. Paris L., Einbeere. Octandria Tetragynia Linn. syst.

Gattungsch.: Kelch 4blättrig, abstehend, bleibend. Blumenkrone 4blättrig. Staubfäden 8, pfriemenförmig; Antheren in der Mitte derselben seitlich angeheftet. Fruchtknoten kugelig, 4knöpfig, mit 4 Griffeln gekrönt. Frucht eine kugelförmige, 4fächerige Beere.

a. Paris quadrifolia L., Gemeine oder vierblättrige Einbeere. (Phöbus Taf. 6; Hochstetter Taf. 3; Hand-Atlas Cl. VIII, Ordo 4).

Wurzelstock wagerecht unter der Erde fortlaufend, gegliedert, hellbraun, an den Gelenkknoten befasert, federkieldick, ausdauernd.

Stengel einfach, aufrecht, stielrund, bis 1' hoch, am Ende einen Quirl von meist 4, bisweilen 5 Blättern tragend.

Blätter eiförmig, ansitzend, kurz zugespitzt, 3nervig, ganzrandig, kahl.

Blüthe auf einem dünnen, 1—2'' langen, zwischen den Blättern sich erhebenden, eine Fortsetzung des Stengels bildenden Blüthenstiele. Kelch aus 4 grünen, lanzettförmigen, zugespitzten Blättern gebildet.

Die 4 Blumenkronenblätter schmal, linienförmig, etwas kürzer als die Kelchblätter, gelblich-grün. Die 4 Griffel gekrümmt. Blüht im Mai und Juni.

Frucht eine schwarzblaue, fast kugelförmige Beere von der Grösse einer kleinen Kirsche.

In schattigen und feuchten Wäldern. In allen 3 Gouvernements.

Aus der Familie Celastrineae Rob. Br.

1. Evonymus L., Spillbaum, Spindelbaum. Pontandria Monogynia Linn. syst.

Gattungsch.: Kelch flach, 4spaltig, am Grunde mit einer schildförmigen Scheibe bedeckt. Blumenkrone 4blättrig; Blumenblätter am Rande der Scheibe eingefügt. Staubgefässe in die Scheibe selbst eingesenkt. Griffel kurz; Narbe 3—4lappig. Kapsel 3—4kantig und 3—4fächerig; in jedem Fache 1 Same, von einem fleischigen Mantel ganz oder zur Hälfte umhüllt.

* a. Evonymus europaeus L., Gemeiner Spillbaum, Pfaffenhütchen. (Hochstetter Taf. 15).

Stamm meist strauchartig, mit glatten 4seitigen Aesten, 6—12′ hoch.

Blätter elliptisch-lanzettlich, fein-gesägt, kahl, gestielt, $1\frac{1}{2}$—3″ lang.

Blüthen klein, zu 3—4 doldenartig auf einem, aus den Blattachseln entspringenden Stiele stehend. Blumenblätter länglich, abgerundet, grünlich-weiss. Kelchlappen eirund, stumpf. Blüht im Mai und Juni.

Frucht eine 4eckige, 4klappige, 4fächerige Kapsel von karmoisin-, rosen- oder hochrother Farbe; Mantel pomeranzengelb, den ganzen Samen einhüllend; Samen weiss.

In Wäldern und Gebüschen. In allen 3 Gouvernements; von Heugel bei Riga gefunden.

Schafe nnd Ziegen sollen von dem Genusse der Früchte sterben.

b. Evonymus verrucosus Scop. et L., Warziger Spillbaum.

Stamm strauchartig, 4—6′ hoch; Aeste rund, warzig. Blätter elliptisch, klein-gesägt, kahl.

Blüthen grün, mit blutrothen Pünktchen; Blumenblätter rundlich. Blüht im Mai und Juni.

Kapsel wie in a; Same schwarz; Mantel blutroth, nur zur Hälfte den Samen bedeckend.

Wälder und Gebüsche. In Livland in Ronneburg und Kokenhusen (Heugel), von mir bei Riga, jenseits der Düna gefunden.

Aus der Familie Aristolochieae Jussieu.

1. Asarum L., Haselwurz. Dodecandria Monogynia Linn. syst.

Gattungsch.: Kelch glockig, 3—4spaltig, lederartig, gefärbt, bleibend; die Kelchzähne einwärts gebogen. Blumenkrone fehlt. Staubgefässe dem Fruchtknoten eingefügt. Staubbeutel in der Mitte der Staubfäden angeheftet. Griffel cylindrisch; Narbe 6lappig, 12-strahlig. Kapsel 6fächerig, vielsamig; Scheidewärte am Mittelpunkte nicht zusammenhängend.

a. Asarum europaeum L., Gemeine Haselwurz. (Winkler Taf. 54; Hand-Atlas Cl. XI, Ordo 1).

Wurzel (unterirdischer Stock) kriechend, wagerecht, rund, federkieldick, ästig, gegliedert, befasert.

Stengel sehr kurz, 2 Blätter treibend.

Blätter lang gestielt, nierenförmig, fast lederartig, ganzrandig, unterseits heller und netzartig geadert, oberseits dunkelgrün, glänzend.

Blume einzeln, kurz-gestielt, hängend, 3spaltig, zwischen den Blattstielen entspringend, innerhalb röthlich-braun, ausserhalb grünlich, zottig-behaart. Blüht im April und Mai.

Frucht eine eiförmige Kapsel.

In Laubwäldern, besonders unter Haselsträuchern. Von mir in Kremon gefunden, von Niederlau in Rathshof bei Dorpat, in Essenhof und Kokenhusen, von Heugel in Treyden.

Aus der Familie Cucurbitaceae Jussieu.

1. Bryonia L., Zaunrübe. Monoecia Monadelphia Linn. syst.

Gattungsch.: Ein-, seltener zweihäufig. Kelch 5-zähnig. Blumenkrone 5theilig. Staubgefässe 3brüde-

rig. Griffel 3spaltig, mit ausgerandeter Narbe. Frucht beerenartig, kugelrund.

a. Bryonia alba L., Weisse oder gemeine Zaunrübe, Gichtrübe. (Winkler Taf. 52).

Wurzel rübenförmig, fleischig, weisslich, armdick, mehre Stengel treibend, ausdauernd.

Stengel eckig, rauh, hin- und hergebogen, windend, mit den Blättern gegenüber stehenden Ranken besetzt, 3—12' hoch.

Blätter gestielt, entfernt stehend, abwechselnd, 5lappig, gezähnt, am Grunde herzförmig, auf beiden Seiten mit rauh anzufühlenden Haaren besetzt.

Blumen klein, gelblich, in lang-gestielten, blattachselständigen Doldentrauben; männliche und weibliche Blüthen auf derselben Pflanze. Blüht im Juni u. Juli.

Beeren schwarz.

An Zäunen und in Gebüschen. Ziemlich selten, vielleicht nur als verwildert zu betrachten. Ich fand sie an einem Zaune in der Nähe des Kaiserlichen Gartens bei Riga.

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

Crefeld. Naturw. V. Jahresbericht über das 4. Vereinsjahr, 1861/1862. (2611).

Emden. Naturf. G. Ergebnisse der Witterungsbeobachtungen zu Emden in den Jahren 1860 und 1861 v. Dr. M. A. Prestel. (2612).

„ Naturf. G. 47. Jahresbericht, 1861. (2615).

Bähr, Prof. Joh. Karl. Der dynamische Kreis, Supplem. oder 4. Lieferuug. Dresden 1862. (Gesch. d. Verf.). (2613).

Görlitz. Naturf. G. Neues Lausitzisches Magazin, 39. Bd., Heft 1 und 2 und 40. Bd., Heft 1, (2614/3).

Chur. Naturf. G. Graubündens. Jahresbericht, neue Folge, 7. Jahrg. 1860—61. (2616).

(Fortsetzung folgt.)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′.)

Monat October neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	8.7	2.87	0.78	605.49	SO.	hh.	—	6.2	13.4
2	8.1	3.04	0.85	605.71	SO.	bd. R.	0.011	4.5	11.8
3	10.7	3.44	0.80	603.30	SW.	bd.	—	8.7	13.6
4	9.9	3.36	0.82	601.64	W.	hh.R.	0.208	7.5	13.2
5	7.4	2.41	0.73	604.25	W.	hh.	—	4.4	10.0
6	6.0	2.12	0.73	607.78	NW.	hh.	—	2.8	9.2
7	4.6	2.03	0.77	607.21	SO.	hh.	—	0.1	9.7
8	6.4	2.40	0.77	602.14	W.	hh.	—	1.3	11.5
9	7.4	2.63	0.79	601 63	W.	hh.	—	4.7	9.9
10	6.6	2.36	0.76	604.34	NW.	h.	—	4.1	9.5
11	7.7	2.87	0.84	602.05	W.	hh.	—	2.7	13.6
12	5.9	2.27	0.79	599.10	SW.	hh.	—	3.1	9.8
13	2.4	1.75	0.78	594.51	NO.	hh.R.	—	0.0	6.0
14	1.2	1.65	0.84	596.81	N.	bd. S.	0.064	— 0.9	3.5
15	0.3	1.63	0.87	607.00	N.	hh.	0.013	— 1.2	2.4
16	0.9	1.61	0.84	608 55	SO.	hh.	—	— 1.9	4.7
17	3.0	1.65	0.72	603.48	S.	bd. R.	—	0.3	5.8
18	4.8	2.28	0.86	594.30	SO.	bd. R.	0.076	2.3	7.1
19	5.4	2.49	0.87	592.13	S.	bd. R.	0.024	2.7	7.9
20	5.8	2.48	0.85	591.07	S.	bd. R.	—	3.1	8.7
21	6.4	2.44	0.79	590.32	S.	h.	0.058	5.3	9.0
22	4.6	2.31	0.86	591.89	S.	hh.	—	2.5	7.3
23	5.9	2 78	0.93	586.75	SO.	bd. R.	0.043	3.3	6.9
24	6.9	2.71	0.84	588.05	S.	bd. R.	0.048	5.6	8.8
25	5.6	2.64	0.90	593.33	S.	hh. R.	—	4.4	7.6
26	5.7	2.38	0.81	597.34	S	bd. R.	0.056	3.4	7.6
27	5.8	2.54	0.86	594.46	S.	hh.	0.047	3.7	7.4
28	8.1	3.00	0.84	596.40	S.	bd. R.	—	5.9	9.2
29	7.2	2.93	0.88	599 78	SW.	hh.	0.032	4.9	10.3
30	4.0	2.32	0.91	601.36	NW.	hh. R.	0.028	2.7	5.8
31	1.5	1.70	0.83	610.27	SO.	hh.	—	— 0 4	4.7
	5.6	2 42	0.82	599.44			0.708	+ 3.1	+8.6

Am 7., 11. und 12. October Nebel, am 7. und 13. Reif.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat November neuen Styls. 1862.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	0.0	1.50	0.84	611.92	SO.	h.	——	— 2.2	+ 3.1
2	0.0	1.49	0.83	611.42	SO.	hh.	——	— 2.0	+ 2.9
3	— 1.3	1.29	0.81	613.11	SO.	h.	——	— 3.4	+ 1.8
4	— 0.6	1.21	0.72	613.61	SO.	h.	——	— 3.5	+ 4.1
5	— 0.1	1.15	0.68	612.61	SO.	h.	——	— 3.5	+ 4.5
6	+ 0.9	1.49	0.76	613.67	SO.	hh.	——	— 1.7	+ 3.0
7	— 0.4	1.43	0.81	612.93	SO.	bd.	——	— 0.3	+ 0.6
8	— 2.1	1.34	0.89	608.91	O.	bd.	——	— 2.0	— 0.2
9	— 1.4	1.41	0.88	605.71	S.	bd.	——	— 2.8	— 0.4
10	+ 1.2	1.63	0.81	602.17	SO.	bd. S.	0.007	— 0.7	+ 3.0
11	+ 2.6	1.76	0.79	602.36	SO.	hh.	——	+ 0.7	+ 4.6
12	+ 2.3	1.77	0.81	605.89	SO.	bd.	——	+ 1.3	+ 3.7
13	+ 0.6	1.61	0.85	608.63	SO.	hh.	——	— 0.7	+ 1.5
14	— 1.3	1.45	0.91	607.70	SO.	bd.	——	— 2.3	— 0.7
15	— 2.2	1.34	0.90	607.08	SO.	bd.	——	— 4.5	— 0.6
16	— 2.8	1.25	0.88	607.11	SO.	bd.	——	— 3.2	— 1.1
17	— 3.0	1.21	0.87	610.14	SO.	hh.	——	— 3.8	— 1.2
18	— 5.1	0.99	0.88	612.30	NO.	h.	——	— 7.9	— 1.7
19	— 3.5	1.14	0.86	611.86	SO.	bd.	——	— 6.5	— 2.1
20	— 1.8	1.26	0.81	610.72	SO.	bd. S.	0.006	— 3.9	— 1.0
21	— 1.2	1.26	0.78	606.58	SO.	bd. S.	0.023	— 2.4	— 0.6
22	— 2.9	1.16	0.82	604.18	SO.	bd.	——	— 3.7	— 1.0
23	— 3.4	1.11	0.82	603.15	SO.	bd.	——	— 5.5	— 2.6
24	— 1.7	1.28	0.82	605.56	SO.	bd.	——	— 2.7	— 1.0
25	— 0.7	1.45	0.85	605.92	SO.	bd. S.	——	— 2.6	+ 0.3
26	— 0.5	1.51	0.87	605.84	SO.	hh.	0.008	— 2.7	+ 1.0
27	— 3.9	1.06	0.84	605.07	SO.	h.	——	— 5.6	— 1.1
28	— 2.2	1.23	0.83	607.73	SO.	bd.	——	— 5.3	— 0.8
29	— 1.3	1.37	0.81	610.76	SO.	hh.	——	— 4.8	+ 0.8
30	— 5.9	0.94	0.89	614.44	SO.	h.	——	— 7.4	— 3.5
	— 1.4	1.34	0.83	608.64			0.044	— 3.2	+ 0.5

Am 15. und 19. November Reif.

Von der Censur genehmigt. Riga, den 28. Februar 1863.

Müller, C. J. G.

Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga Redigiert von C. J. G. Müller

Bd.: 13

Riga 1863